System 350
Console X30

Manual do operador

Controlador de borrifo

www.topconpa.com

TOPCON
Precision Agriculture

Controlador de borrifo X30

Manual do Operador

Número da Peça: AGA4372-PR-TPA

Número da revisão: 1.2.2

Para uso com o software Versão: 3.12.12

© Copyright Topcon Precision Agriculture

Julho de 2012

Todo o conteúdo deste manual é de propriedade da Topcon. Todos os direitos reservados. As informações aqui contidas não poderão ser usadas, acessadas, copiadas, armazenadas, exibidas, vendidas, modificadas, publicadas, distribuídas ou de outro modo reproduzidas sem o expresso consentimento por escrito da Topcon.

www.topconpa.com

Prefácio

Este manual fornece informações sobre como operar e manter este produto Topcon Precision Agriculture. Para a operação segura e confiável do produto, é importante usá-lo e mantê-lo corretamente.

É de suma importância reservar algum tempo para ler este manual antes de utilizar o produto.

As informações contidas neste manual são as mais atualizadas na época de sua publicação. Os sistemas podem variar um pouco. O fabricante se reserva o direito de replanejar e alterar o sistema conforme necessário, sem notificação.

Símbolos de alerta

Dois símbolos de alerta são utilizados neste manual.

Oferece informações adicionais.

Aviso: Sinais de aviso aparecem em sinalização de segurança e neste manual para indicar que aquela informação é muito importante para a segurança do usuário. APRENDA e PONHA EM PRÁTICA.

Termos e Condições

Leia atentamente estes Termos e Condições.

Geral

APLICAÇÃO - O usuário declara aceitar estes Termos e Condições ao comprar o produto da Topcon Precision Agriculture (TPA) ou de um dos revendedores de produtos TPA.

DIREITOS AUTORAIS - Todas as informações contidas neste manual são propriedade intelectual da TPA, sobre a qual a TPA tem direitos autorais. Todos os direitos reservados. É proibido usar, acessar, copiar, armazenar, exibir, criar obras derivadas, vender, modificar, publicar, distribuir ou permitir acesso de terceiros a qualquer arte gráfica, conteúdo, informações ou dados neste manual sem o expresso consentimento por escrito da TPA, podendo estas informações ser usadas somente para a preservação e manutenção do produto. As informações e os dados neste manual constituem um patrimônio valioso da TPA e foram elaborados graças a quantias consideráveis de trabalho, tempo e dinheiro e são o resultado de original, coordenação e preparação originais da TPA.

MARCAS COMERCIAIS – ZYNX, PROSTEER, EAGLE, KEE Technologies, Topcon, Topcon Positioning Systems e Topcon Precision Agriculture são marcas comerciais, registradas ou não, das empresas da Topcon Group. Microsoft e Windows são marcas comerciais, registradas ou não, nos Estados Unidos da América e/ou em outros países, da Microsoft Corporation. Os nomes dos produtos e das empresas aqui mencionados podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

WEBSITE E OUTRAS DECLARAÇÕES - Nenhuma declaração contida no site da TPA ou de qualquer outra empresa da Topcon Group, ou qualquer outro anúncio, ou publicação da TPA, ou feita por um funcionário ou prestador de serviço independente da TPA, modifica estes Termos e Condições.

IMPORTANTE: SEGURANÇA - O uso impróprio do produto pode levar à morte ou lesões em pessoas, danos a bens materiais e/ou ao mau funcionamento do produto. O produto só deverá ser reparado por centros de serviço TPA autorizados. Leia com atenção os avisos e instruções de segurança com relação ao uso adequado do produto neste manual e siga-os sempre.

Garantia Limitada

COMPONENTES ELETRÔNICOS E MECÂNICOS -A TPA garante que os componentes eletrônicos por ela fabricados não apresentarão defeitos de material e fabricação pelo período de um ano a partir da data original de expedição para o revendedor. A TPA garante que todas as válvulas, mangueiras, cabos e peças mecânicas por ela fabricados não apresentarão defeitos de material e fabricação por

um período de um ano a partir da data de compra.

DEVOLUÇÃO E REPAROS - Durante os respectivos períodos de garantia, qualquer um dos itens acima que seja detectado como defeituoso poderá ser enviado à TPA para reparo. A TPA imediatamente reparará ou substituirá o item defeituoso sem ônus para o cliente e o enviará de volta a ele. As despesas de envio e manuseio correrão por conta do cliente. As despesas de calibração de componentes, mão de obra e deslocamento incorridas por questão de remoção e substituição dos componentes em campo não são cobertas por esta garantia. A garantia anterior NÃO se aplica a danos ou defeitos decorrentes de:

(i) desastre, acidente ou abuso
(ii) desgaste normal
(iii) uso e/ou manutenção indevidos
(iv) modificações não autorizados do produto; e/ou
(v) uso do produto em conjunto com outros produtos não fornecidos nem especificados pela TPA.

O software que acompanha qualquer um dos produtos é licenciado para uso com o produto, e não para ser vendido. A utilização de software fornecido mediante acordo separado de licença para o usuário final ("EULA") estará sujeita aos termos e condições, inclusive aqueles relacionados ao limite de garantia, do EULA em questão, não obstante qualquer disposição contrária nestes Termos e Condições.

ISENÇÃO DE GARANTIA - FORA AS GARANTIAS ACIMA, GARANTIAS FORNECIDAS EM APÊNDICES OU ENCARTES QUE ACOMPANHAM O PRODUTO, ACORDOS EM APÊNDICES OU DE LICENÇA PARA O USUÁRIO FINAL, ESTE MANUAL, O PRODUTO E O RESPECTIVO SOFTWARE SÃO FORNECIDOS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM". NÃO HÁ OUTRAS GARANTIAS E, NA MÁXIMA EXTENSÃO PERMITIDA PELA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, A TPA EXCLUI TODOS OS TERMOS, CONDIÇÕES E GARANTIAS IMPLÍCITOS NO CONCERNENTE AO MANUAL E AO PRODUTO (INCLUSIVE QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA OU COMERCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A QUALQUER USO OU PROPÓSITO ESPECÍFICOS). A TPA NÃO É RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO DE SATÉLITES GNSS NEM PELA DISPONIBILIDADE, CONTINUIDADE, PRECISÃO E INTEGRIDADE DE SINAIS DE SATÉLITE GNSS.

LIMITE DE RESPONSABILIDADE E INDENIZAÇÃO - A TPA e seus revendedores, agentes e representantes não se responsabilizam por erros ou omissões técnicos e editoriais aqui contidos nem por indenizações especiais, indiretas, econômicas, incidentais e consequenciais decorrentes do fornecimento, desempenho ou uso deste material, do produto ou do software que o acompanha (inclusive nos casos em que a TPA for informada a respeito da possibilidade de tais danos). Esta renúncia a indenizações inclui, entre outros, a perda de tempo, perda ou destruição de dados, lucros cessantes, perda de economias ou de receita ou perda ou danos ao produto. O cliente defenderá, indenizará e isentará a TPA por qualquer reivindicação, ação, dano, perda, responsabilidade e custo (inclusive honorários advocatícios) em decorrência de (a) operação, uso ou manutenção do produto e/ou software por parte do cliente em desacordo com os termos estabelecidos neste manual ou no acordo de licença para o usuário final; e (b) negligência ou ato ou omissão ilícitos por parte do cliente com relação ao produto.

Em qualquer caso, a responsabilidade da TPA perante o cliente ou qualquer outra pessoa por qualquer reivindicação, perda ou

dano (em contrato, responsabilidade civil ou sob qualquer outra forma) será limitada (a critério da TPA) (a) à substituição ou reparo do produto; ou (b) ao pagamento das custas de substituição ou reparo do produto.

Outro

Estes Termos e Condições podem ser alterados, substituídos ou cancelados a qualquer momento pela TPA. Estes Termos e Condições serão regidos e interpretados de acordo com:

- as leis da província de South Australia, se o produto for vendido e fornecido ao cliente dentro da Austrália (em cujo caso os tribunais de South Australia ou a Federal Court of Australia (Comarca de Adelaide) terão jurisdição exclusiva com relação a qualquer reivindicação ou disputa); ou
- as leis do Estado da Califórnia, se o produto for vendido e fornecido fora da Austrália
- as disposições da Convenção das Nações Unidas sobre Contratos de Venda Internacional de Bens não se aplicarão a estes Termos e Condições.

Todas as informações, ilustrações e aplicações aqui contidas se baseiam nas informações disponíveis mais recentes na época da publicação. A TPA se reserva o direito de fazer alterações no produto a qualquer momento, sem prévio aviso.

Se qualquer parte destes Termos e Condições for inexequível, a disposição será interpretada até onde necessário para que se evite tal resultado, e se a disposição não puder ser interpretada nessa medida, ela será ignorada sem afetar a validade e a exequibilidade do restante destes Termos e Condições.

Informações de serviço

Para obter assistência técnica, entre em contato com o Representante Autorizado da TPA de sua região.

Informações sobre regulamentos de comunicação

Declaração de conformidade com o FCC (EUA)

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites estabelecidos para dispositivos digitais Classe 'A', de acordo com a Parte 15 das Regras FCC. A operação deste equipamento em área residencial pode causar interferência prejudicial, em cujo caso o usuário deverá corrigir a interferência à sua própria custa.

Declaração de conformidade com o FCC (Canadá)

Este aparelho digital Classe A atende todas as exigências da Norma Canadense para Equipamentos Causadores de Interferência.

Declaração EMC da CE (Comunidade Europeia)

Aviso: Este é um produto Classe 'A'. Em ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, em cujo caso o usuário deverá tomar as medidas adequadas.

Declaração 'C' Tick EMC (Austrália e Nova Zelândia)

Este produto atende as respectivas exigências da Declaração EMC da Austrália e Nova Zelândia.

Aprovação do tipo e normas de segurança

Alguns países podem exigir a aprovação de tipo para licenciar o uso de transmissores em certas faixas de frequência. Consulte as autoridades de sua região e o revendedor. Qualquer modificação não autorizada do equipamento pode anular a aprovação, a garantia e a licença de uso do equipamento.

O receptor contém rádio-modem interno, que pode enviar sinais. As normas variam entre países. Consulte, portanto, o revendedor e os órgãos regulamentares locais quanto às frequências autorizadas e não autorizadas. Algumas podem exigir assinatura.

Interferência com rádio e televisão

Este equipamento de computador gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência. Se não instalado e utilizado corretamente em total acordo com as instruções da Topcon Precision Agriculture, poderá causar interferência de radiocomunicação.

Para verificar se o equipamento Topcon está causando interferência, desligue-o e verifique se a interferência desaparece. Se o equipamento estiver causando interferência em rádio ou outro dispositivo eletrônico, tente:

- Girar a antena do rádio até a interferência desaparecer
- Mover o equipamento para outro lado do rádio ou outro dispositivo eletrônico
- Afastar o equipamento do rádio ou outro dispositivo eletrônico
- Conectar o equipamento a outro circuito não ligado ao rádio.

Para reduzir possíveis interferências, opere o equipamento com o nível mais baixo de ganho que proporcione sucesso na comunicação.

Se necessário, peça assistência ao revendedor Topcon Precision Agriculture mais próximo.

Alterações ou modificações feitas neste produto que não sejam autorizadas pela Topcon Precision Agriculture podem invalidar a conformidade com a EMC e anular a autoridade de operar o produto.

Este produto foi testado em conformidade com a EMC com base em dispositivos periféricos, cabos blindados e conectores da Topcon Precision Agriculture. É importante que sejam usados dispositivos Topcon Precision Agriculture entre os componentes do sistema para que se possa reduzir a possibilidade de interferência com outros dispositivos.

Segurança geral

PERIGO: É essencial ler e entender as informações a seguir e aquelas especificamente referentes à segurança.

A maioria dos incidentes que ocorrem durante a operação, manutenção e reparo de produtos é causada pelo não cumprimento das regras ou precauções básicas de segurança. Mantenha-se sempre alerta a possíveis riscos e situações perigosas.

Siga sempre as instruções acompanhadas dos sinais de Aviso ou Cuidado. Essas informações têm como objetivo minimizar o risco de ferimentos e/ou danos materiais.

De modo especial, siga as instruções apresentadas como Mensagens de Segurança.

Mensagens de segurança e avisos

O símbolo de segurança é utilizado com a respectiva palavra: PERIGO, AVISO ou CUIDADO.

Mensagens assim indicadas recomendam precauções e práticas de segurança. APRENDA e ponha em prática.

PERIGO: indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, poderá resultar em MORTE OU FERIMENTOS MUITO GRAVES.

AVISO: indica uma possível situação de perigo que, se não for evitada, pode resultar em MORTE OU FERIMENTOS GRAVES.

CUIDADO: indica uma possível situação de perigo que, se não for evitada, pode resultar em FERIMENTOS LEVES.

Sinalização de Segurança

AVISO: NÃO remova nem oculte as sinalizações de segurança. Substitua as sinalizações de segurança que não estiverem legíveis ou que estiverem faltando. Sinalizações de substituição estão disponíveis no seu fornecedor, em caso de perda ou dano.

Ao comprar um veículo usado, certifique-se de que todas as sinalizações de segurança estejam legíveis e no local correto. Substitua qualquer sinalização de segurança que não esteja legível ou esteja faltando. Sinalizações de segurança de substituição estão disponíveis no seu revendedor.

Segurança do operador

AVISO: É responsabilidade do usuário ler e entender a seção de segurança deste manual antes de operar este veículo. Lembre-se de que o VOCÊ é a chave da segurança.

As boas práticas de segurança protegem você e as pessoas que estão ao seu redor. Estude este manual como parte do programa de segurança. Estas informações de segurança só dizem respeito aos equipamentos Topcon e não substituem outras práticas comuns de segurança no trabalho.

AVISO: Em algumas das ilustrações ou fotos usadas neste manual, painéis ou proteções podem ter sido removidos para fins de demonstração. Nunca opere a máquina com painéis ou proteções removidos. Se a remoção de painéis ou proteções for necessária para fazer reparos, COLOQUE-os novamente no lugar antes da operação.

Aviso: Sempre verifique se algum acessório do veículo está suspenso. Neste caso, abaixe-o até o chão antes de iniciar os reparos ou a manutenção do veículo.

Aviso: Partes ou peças do veículo e do implemento podem se aquecer durante a operação e estar sob pressão. Consulte os manuais do veículo.

Aviso: Use roupas de proteção adequadas para as condições e a tarefa a ser realizada.

Aviso: Não opere equipamentos próximo a equipamentos ou materiais explosivos.

Aviso: A Topcon mantém o compromisso com o bom desempenho ambiental e minimiza o uso de qualquer substância potencialmente prejudicial em seus produtos. No entanto, é sempre aconselhável não manusear equipamentos eletrônicos danificados.

Este produto Topcon pode conter bateria de lítio lacrada.

Sempre descarte equipamentos eletrônicos com prudência e responsabilidade.

Exposição a radiofrequência

A exposição à energia de radiofrequência é uma importante questão de segurança. Mantenha distância de pelo menos 20 cm (7,8 polegadas) entre as pessoas e qualquer antena irradiante. Mantenha distância de pelo menos 20 cm entre antenas transmissoras.

Aviso: Produtos que utilizem modem celular ou estação de base RTK podem transmitir energia de radiofrequência. Consulte o revendedor.

Este dispositivo foi projetado para operar com antenas aprovadas pela TPA. Consulte o revendedor.

Preparo para operação

- Antes de usar o equipamento, leia e entenda este manual e aprenda todos os controles.
- Guarde o manual junto com o equipamento.
- Se o equipamento for transferido para outro veículo, mantenha o manual junto.
- Leia o manual referente ao veículo com o qual o equipamento será utilizado e verifique se o veículo possui os equipamentos corretos exigidos pelas normas locais.
- Antes de começar, familiarize-se com a velocidade, os freios, a direção, a estabilidade e as características de carga do veículo.
- Verifique todos os controles em uma área em que não haja pessoas e obstáculos antes de começar a trabalhar.
- Identifique possíveis riscos.

Aviso: Os equipamentos Topcon não devem ser utilizados por operadores sob efeito de álcool ou drogas. Busque assistência médica em caso de uso de medicamentos vendidos mediante receita ou diretamente no balcão.

Aviso de isenção

A Topcon não se responsabiliza por danos causados a bens materiais, ferimentos pessoais ou morte resultantes de uso indevido ou abuso de qualquer um de seus produtos.

Além disso, a Topcon não se responsabiliza pelo uso de equipamentos Topcon ou pelo sinal de GNSS para qualquer outro fim que não aquele a que se destinam.

A Topcon não garante a precisão, integridade, continuidade ou disponibilidade do sinal de GNSS.

Cabe ao operador assegurar-se de que os equipamentos sejam devidamente desligados quando não estiverem em uso.

Antes de operar qualquer veículo equipado com produtos Topcon, leia e entenda as precauções de segurança a seguir específicas de cada produto.

Informações de segurança importantes do X30

Atenção e responsabilidade do operador

O X30 ajuda o operador a conduzir o veículo, mas é o operador quem mantém o controle total do veículo, devendo manter-se alerta o tempo todo. Em última instância, o operador é responsável pela operação segura deste equipamento.

É essencial cumprir as normas de segurança ao operador o X30 e qualquer um de seus componentes. Todos os operadores e outros profissionais relevantes devem ser informados sobre as normas de segurança.

Segurança elétrica

Aviso: Se indevidamente ligada, a energia pode causar ferimentos e danos graves às pessoas ou aos equipamentos.

Ao trabalhar com componentes elétricos, proceda da seguinte forma:

- O terminal negativo da bateria deve ser desconectado antes de qualquer serviço de soldagem no veículo.
- Verifique se todos os cabos de alimentação dos componentes do sistema estão conectados à polaridade certa, como indicado. Consulte o manual do veículo e verifique as informações sobre segurança.
- Verifique se o equipamento está aterrado de acordo com as instruções de instalação.

Operação e risco de obstáculos

A lista a seguir não é completa, não se restringindo, portanto, apenas a estes itens. Para utilizar o X30 como auxílio à direção ao longo de uma linha de trajeto definida, o operador deve assegurar-se de que ele seja usado:

- Longe de pessoas e obstáculos

- Longe da rede elétrica de alta tensão ou outras obstruções aéreas (identifique qualquer problema referente a vãos livres antes de ativar o X30)
- Em propriedades particulares sem acesso ao público
- Em campos abertos
- Fora de vias públicas ou vias de acesso.

Observação:

- O operador deve sempre conhecer a posição do veículo e as condições do campo.
- Em caso de perda momentânea do sinal de satélite do GNSS ou correção diferencial, o operador deverá assumir o controle.
- O X30 não detecta obstáculos (pessoas, animais ou outros).
- Utilize o X30 somente em áreas livres de obstáculos e mantenha a distância adequada.
- A direção deve estar desengatada para controle manual no caso de surgimento de um obstáculo ao longo do trajeto ou se o veículo se afastar a linha prevista.

Controle Liga/Desliga e manual

Aviso: A chave de direção deve estar na posição Desligada para evitar engate acidental do auxílio de direção. Ao fazer reparos ou manutenção no veículo/implemento, o veículo NÃO pode se mover. Desengate a direção, aplique os freios e remova as chaves.

O operador deve verificar se a chave da direção está na posição Desligada (*todos* os indicadores LED devem estar apagados) quando o auxílio de direção não estiver sendo usado.

O operador deve desengatar o auxílio de direção e utilizar o controle manual caso um obstáculo se encontre na linha de deslocamento ou se mova em direção a ela, ou se o veículo se afastar da linha prevista.

Para desengatar o auxílio de direção:

- Gire o volante alguns graus OU
- Selecione o botão da Direção Automática no console E/OU
- Mova a chave da direção para a posição DESLIGADA se, com as ações acima, não for possível desengatar o auxílio de direção.

Segurança de desligamento do veículo

Antes de sair do veículo, desengate o auxílio de direção, gire a chave de direção para a posição DESLIGADA e remova a chave da ignição.

Como usar uma estação (de base) de referência

AVISO: Não mova a estação de referência enquanto estiver em operação. O deslocamento da estação de referência operante pode interferir na direção controlada do sistema que utiliza essa estação de referência, podendo resultar em ferimentos pessoais ou danos materiais.

Operadores e outros profissionais envolvidos devem ser instruídos sobre as seguintes precauções de segurança:

- Não erga a estação de referência nas proximidades ou debaixo de redes elétricas de alta tensão.
- Ao utilizar a estação de referência portátil, verifique se o tripé está instalado com firmeza.

Para usufruir mais do produto

Faça o backup dos dados regularmente. O console tem capacidade de armazenamento grande, mas limitada. Utilize a Minivisualização de Diagnóstico para visualizar a capacidade disponível. Uma tela de aviso mostra se a capacidade de armazenamento está atingindo o limite.

Verifique a compatibilidade de formato dos arquivos. Consulte o revendedor em caso de dúvida sobre formatos compatíveis.

Os produtos agrícolas Topcon são resistentes e projetados para operar em condições rigorosas. No entanto, se o equipamento não for utilizado por um longo período, guarde-o longe de fontes diretas de água e calor.

Índice

Capítulo 1 - Introdução 1-1

Capítulo 2 - Configuração do implemento 2-1

2.1 Como configurar um novo implemento 2-2
2.2 Como configurar o ECU 2-5
2.3 Como configurar a geometria do implemento 2-12
2.4 Como configurar seções 2-14
2.5 Como configurar a hora de ligar e desligar 2-17
2.6 Como configurar a Caixa de Chaveamento 2-18

Capítulo 3 - Configuração do Controlador de borrifo 3-1

3.1 Como configurar tanques 3-2
3.2 Como configurar o fluxo do produto 3-4
3.3 Como configurar a pressão 3-7
3.3.1 Como usar o sensor de corrente 3-8
3.3.2 Como usar o sensor de tensão 3-12
3.4 Como configurar o controle de pressão 3-17
3.4.1 Somente Pressão 3-18
3.4.2 Pressão Fallback 3-22
3.5 Como configurar a válvula de controle (Reguladora) 3-28
3.6 Como configurar a válvula de controle (Proporcional) 3-36
3.7 Como configurar a velocidade da bomba 3-43
3.8 Como configurar o sensor da roda 3-45
3.9 Como configurar alarmes 3-46
3.10 Como ativar o controle de seções 3-52

Capítulo 4 - Operações 4-1

4.1 Como usar o Painel do borrifador 4-2
4.2 Como abrir o controle de seção 4-4
4.3 Como abrir o Controlador de borrifo 4-7
4.4 Como selecionar/alterar os tanques 4-9
4.4.1 Cores do tanque 4-16
4.5 Configuração e calibração 4-18
4.6 Monitoramento estatístico 4-25
4.7 Como definir subáreas 4-26
4.8 Como abrir a Caixa de Chaveamento Virtual 4-28
4.8.1 Cores dos interruptores 4-30
4.9 Como usar a Chave Principal 4-31
4.9.1 Ajuda da Chave Principal 4-31

Capítulo 5 - Controle de taxa variável 5-1

5.1 Como carregar arquivos de mapa do VRC 5-2
5.2 Como usar visualizações de mapas e camadas 5-8

5.3 Como usar o controle de taxa variável 5-12
5.4 Como baixar mapas AgJunction 5-13

Apêndice – Lista de verificação de inicialização
Índice

Capítulo 1 - Introdução

O Controlador de borrifo é utilizado com o console X30. Consulte também o Manual do Operador Orientação e direção automática X30.

O controlador automático de borrifo e seção X30 proporciona melhor controle do volume de produto aplicado no campo. Uma vez configurado, ele ajusta o fluxo de acordo com a velocidade do veículo, a seção abrangida e a velocidade de aplicação predefinida. Com isso, tem-se maior precisão de controle do produto sobre áreas especificadas.

Controle automático de seção minimiza o desperdício, ligando e desligando partes do pulverizador e variando a velocidade de borrifo à medida que o equipamento passa pelas áreas definidas. O sistema liga quando detecta uma área ainda não coberta e desliga quando detecta áreas já cobertas. O controlador pode ser configurado para controlar até 10 seções.

A pressão do pulverizador é ajustada com fatores tais como a velocidade do veículo, ao contrário do pulverizador com controle manual de pressão em que a pressão permanece constante durante a mudança de velocidade.

Controle de taxa variável predefine diversas velocidades de borrifo para campos específicos, usando um mapa de prescrição VRC (formatos de arquivo Shapefile ou ISOXML). Ajusta automaticamente a velocidade do borrifo para diferentes zonas à medida que o implemento se desloca pelas áreas mapeadas.

Uma vez configurado, os controles de borrifo, de seção automático e de taxa variável podem ser facilmente ativados e desativados no console.

Informações regionais, tais como hora e unidade de medida do produto, podem ser definidas selecionando-se Usuário no **Menu principal de configuração**. Consulte o Manual de Orientação e direção automática X30.

Capítulo 2 - Configuração do implemento

Este capítulo explica como configurar o console X30 para ser usado com os recursos Controlador de borrifo e Controle automático de seção. A opção do Controlar de borrifo só está disponível quando as Unidades de Controle Eletrônico (ECUs) tiverem sido configuradas.

Para retornar à tela **Configuração principal do X30** a partir das telas de operações, selecione .

Neste manual, você usará:

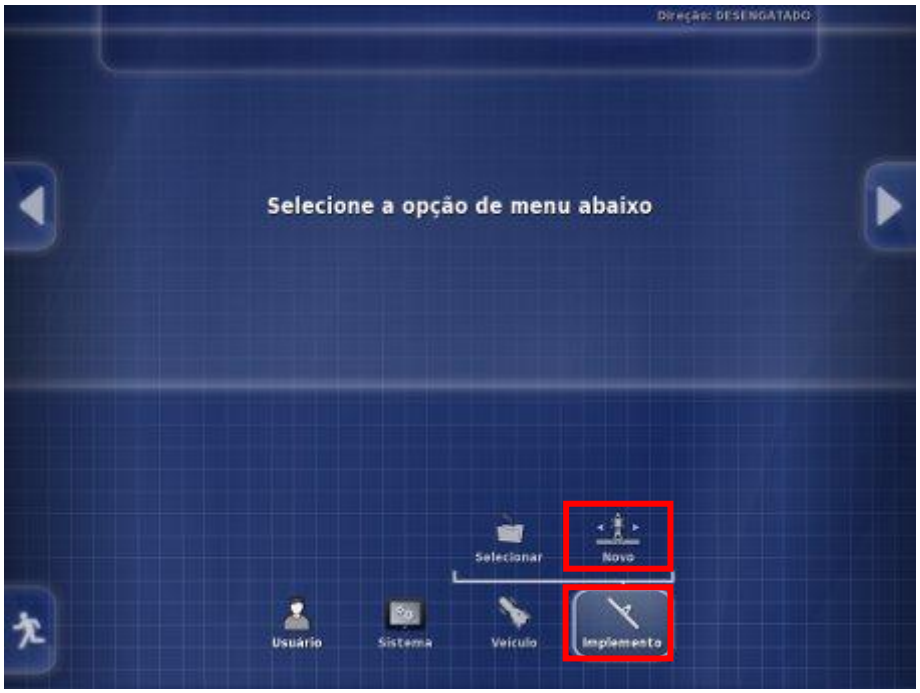
Para confirmar a seleção/ação e continuar.

Para cancelar a ação e retornar à tela anterior.

2.1 Como configurar um novo implemento
2.2 Como configurar o ECU
2.3 Como configurar a geometria do implemento
2.4 Como configurar seções
2.5 Como configurar a hora de ligar e desligar
2.6 Como configurar a Caixa de Chaveamento

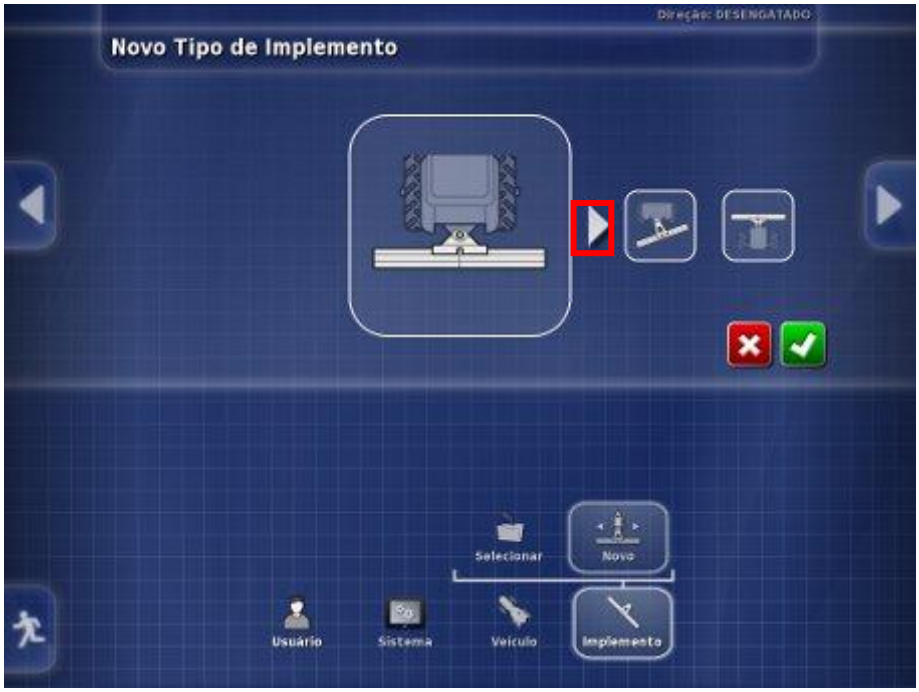
2.1 Como configurar um novo implemento

Siga as etapas para configurar um novo implemento.



1. Selecione Implemento e Novo.

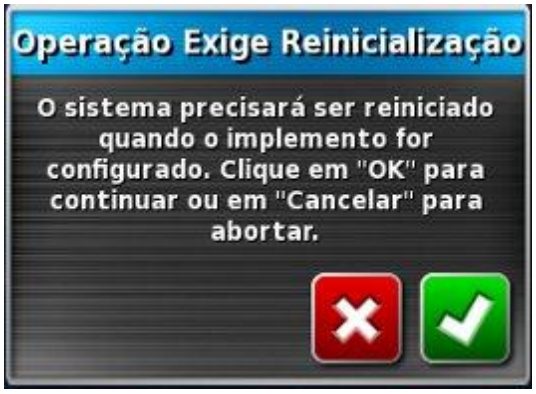
Os arquivos de implementos existentes podem ser importados de um USB. Consulte o Manual de Orientação e direção automática X30.



As opções são:

- Rígido
- Montagem dianteira
- Reboque traseiro
- Reboque intermediário

2. Use as setas laterais para escolher o tipo de implemento e confirme .


Operação Exige Reinicialização
O sistema precisará ser reiniciado quando o implemento for configurado. Clique em "OK" para continuar ou em "Cancelar" para abortar.

3. O sistema o alertará sobre a possível necessidade de reiniciar após a conclusão da configuração do implemento.
   Selecione para continuar.

4. Selecione Nome do implemento.

5. Insira um nome para o implemento e confirme .

2.2 Como configurar o ECU

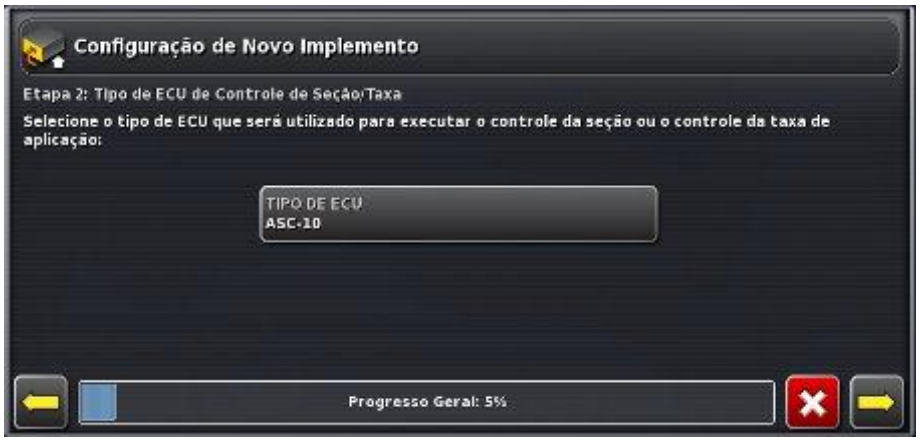
A configuração da Unidade de Controle Eletrônico (ECU) começará automaticamente. As telas variarão um pouco de acordo com as opções escolhidas. Leia as telas e siga as etapas.

Configuração de Novo Implemento
Etapa 1: Controle do Implemento
Selecione o tipo de controle de implemento pelo qual este console será responsável:
Nenhum
Nenhum
Apenas Controle de Seção
Controle de Seção e Controle de Taxa
Apenas Controle de Taxa

1a. Ao usar o ASC10 ECU, selecione Apenas Controle de Seção ou Controle de seção e Controle de Taxa, confirme e selecione Avançar .

OU

1b. Ao usar o ISOBUS ECU, selecione Apenas Controle de Taxa, confirme e selecione Avançar.


Configuração de Novo Implemento
Etapa 2: Tipo de ECU de Controle de Seção/Taxa
Selecione o tipo de ECU que será utilizado para executar o controle da seção ou o controle da taxa de aplicação:
TIPO DE ECU
ASC-10
Progresso Geral: 5%

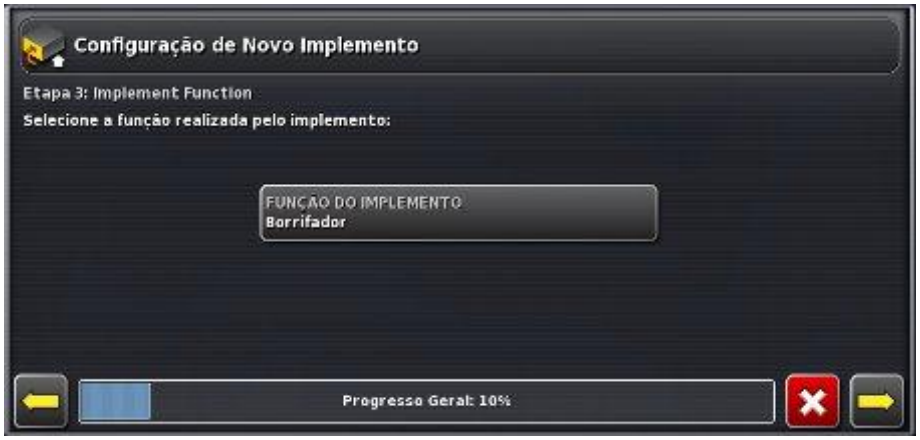
2. Selecione Tipo de ECU.

Configuração de Novo Implemento
Etapa 2: Tipo de ECU de Controle de Seção/Taxa
Selecione o tipo de ECU que será utilizado para executar o controle da seção ou o controle da taxa de aplicação:
ASC-10
ASC-10
ISOBUS

3. Selecione o tipo de ECU, confirme e selecione Avançar.

Observe que a interface do Controlar de borrifo descrita nos Capítulos 3 e 4 deste manual só é usada para controlar pulverizadores equipados com os ECUs Topcon ASC10.

Se o ISOBUS ECU for selecionado, a funcionalidade dependerá da unidade ISOBUS conectada. O ISOBUS ECU pode ser operado através do recurso Terminal Virtual do software X30. Consulte a documentação do ISOBUS ECU.



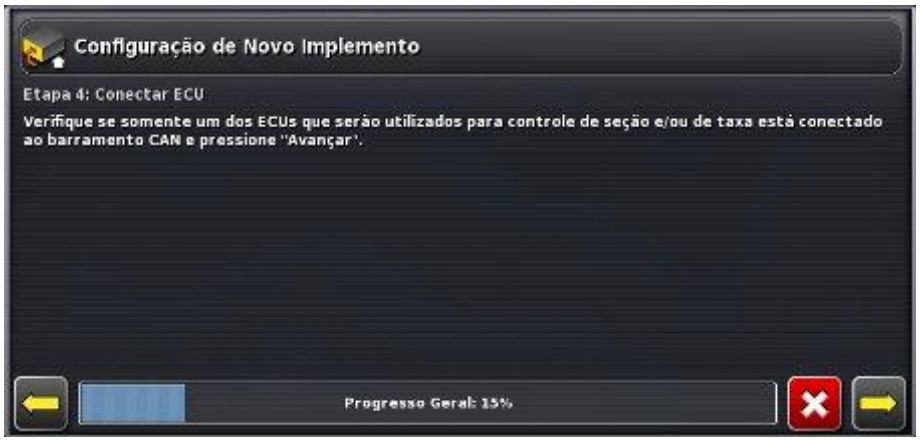
4. Selecione Função do Implemento.

5. Selecione Borrifador, confirme e selecione Avançar.

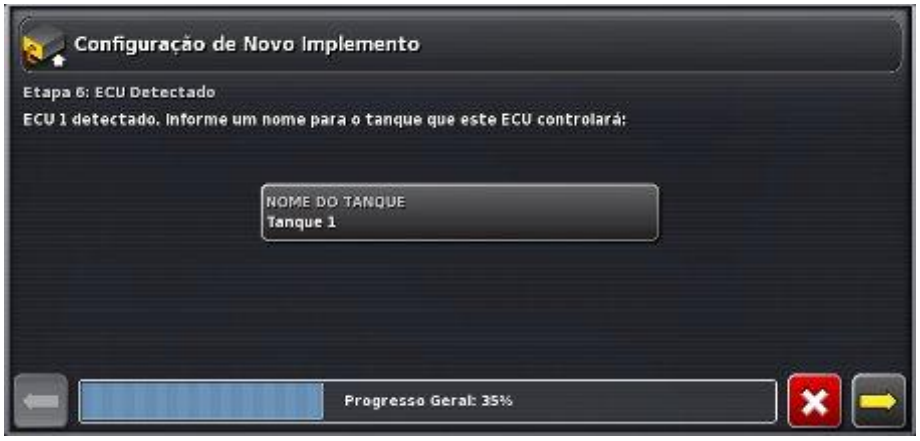
6a. Ao usar somente o Controle de Seção, verifique se o ECU está conectado ao sistema e selecione Avançar.

OU

6b. Ao usar o Controle de Seção e o Controle de Taxa, verifique se <u>somente um</u> ECU está conectado e selecione Avançar.


Configuração de Novo Implemento
Etapa 4: Conectar ECU
Verifique se somente um dos ECUs que serão utilizados para controle de seção e/ou de taxa está conectado ao barramento CAN e pressione "Avançar".
Progresso Geral: 15%

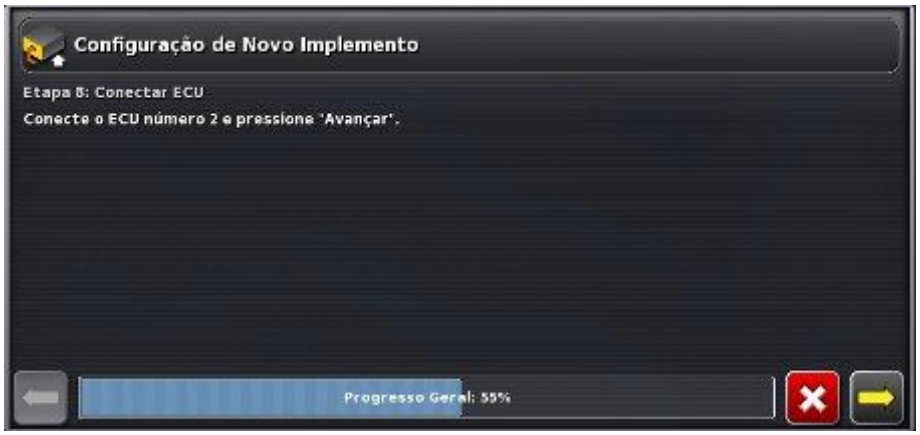
7. O sistema tentará detectar o ECU conectado. Se não conseguir, verifique se o ECU está conectado.


Configuração de Novo Implemento
Etapa 6: ECU Detectado
ECU 1 detectado. Informe um nome para o tanque que este ECU controlará:
NOME DO TANQUE
Tanque 1
Progresso Geral: 35%

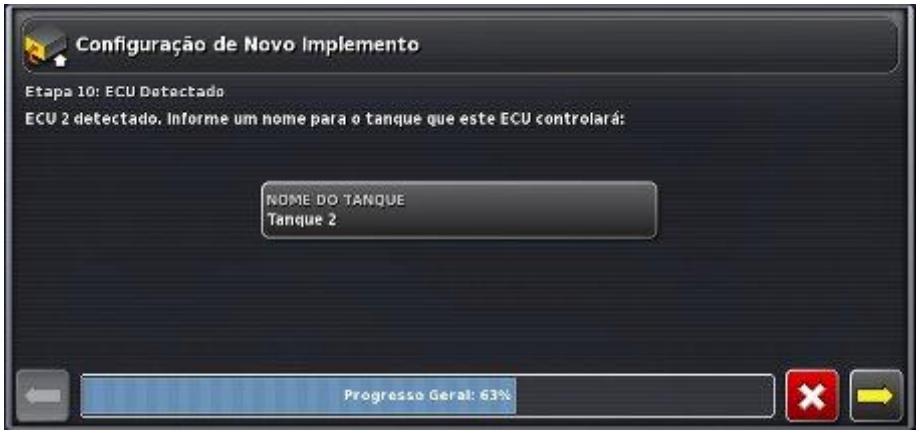
8a. Selecione Nome do Tanque para alterar o nome predefinido.

8b. Insira o novo nome, confirme e selecione Avançar. Um resumo dos ECUs detectados será exibido. Se estiver usando somente o Controle de Seção, vá para a Etapa 12.

9. Se estiver usando o Controle de Seção e o Controle de Taxa, as telas a seguir aparecerão. Se somente um tanque estiver sendo controlado, somente um ECU será necessário. Vá para a Etapa 12.



10a. Para controlar mais de um tanque, conecte outro ECU e selecione Avançar.

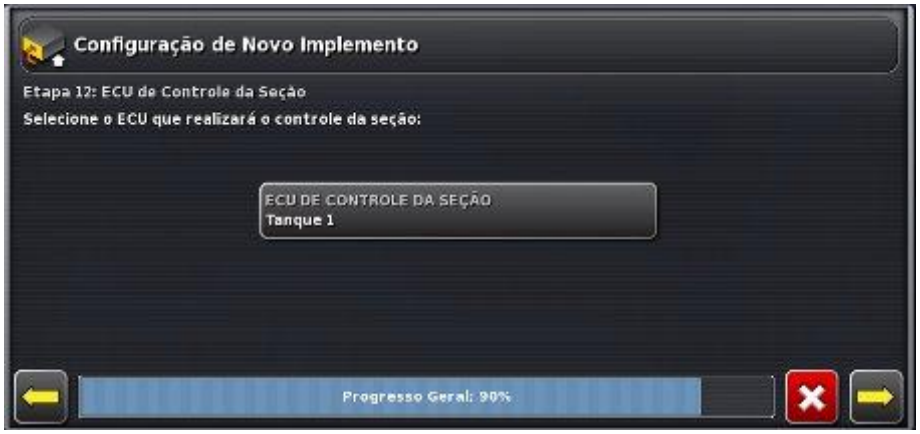

Configuração de Novo Implemento
Etapa 10: ECU Detectado
ECU 2 detectado. Informe um nome para o tanque que este ECU controlará:
NOME DO TANQUE
Tanque 2
Progresso Geral: 63%

10b. Selecione Nome do Tanque para alterar o nome predefinido.

10c. Insira o novo nome, confirme e selecione Avançar. Um resumo dos ECUs detectados será exibido.

Como adicionar o ECU

10d. Para adicionar mais ECUs, selecione Adicionar ECU e repita as etapas 7 a 9 conforme indicado. Quando todos os ECUs tiverem sido detectados, selecione Avançar.


Configuração de Novo Implemento
Etapa 12: ECU de Controle da Seção
Selecione o ECU que realizará o controle da seção:
ECU DE CONTROLE DA SEÇÃO
Tanque 1
Progresso Geral: 90%

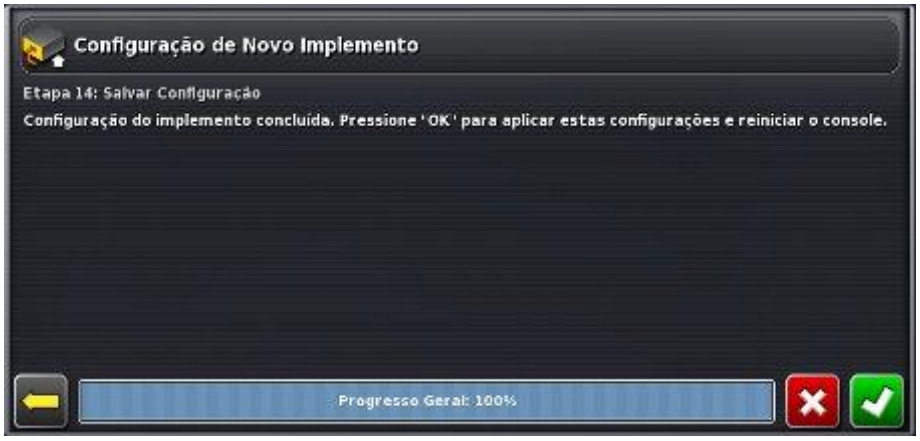
10e. Seleção do ECU de Controle da Seção.

Configuração de Novo Implemento
Etapa 12: ECU de Controle da Seção
Selecione o ECU que realizará o controle da seção:
Tanque 1
Tanque 1
Tanque 2

10f. Selecione qual ECU fará o controle de seção. Confirme e selecione Avançar.

Configuração de Novo Implemento
Etapa 13: ECU do Sensor da Roda
Selecione o ECU que receberá o ingresso do sensor da roda:
Tanque 1
Tanque 1
Tanque 2

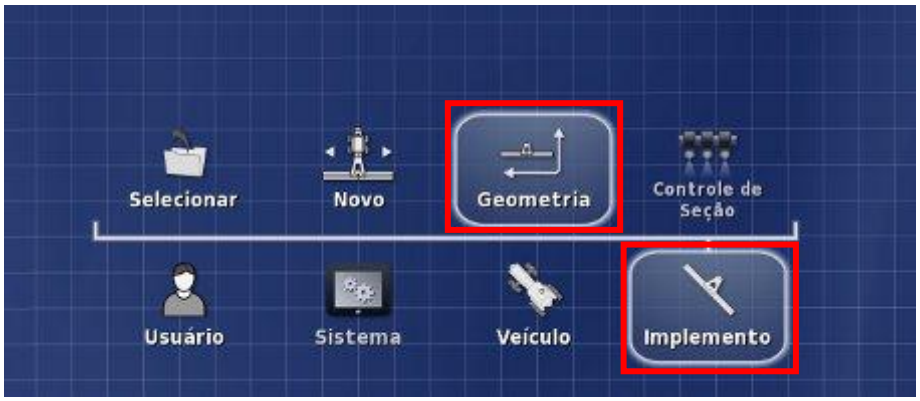
10g. Seleção da entrada do sensor da roda. Selecione qual ECU receberá a entrada do sensor da roda. Confirme e selecione Avançar.


Configuração de Novo Implemento
Etapa 14: Salvar Configuração
Configuração do implemento concluída. Pressione 'OK' para aplicar estas configurações e reiniciar o console.
Progresso Geral: 100%

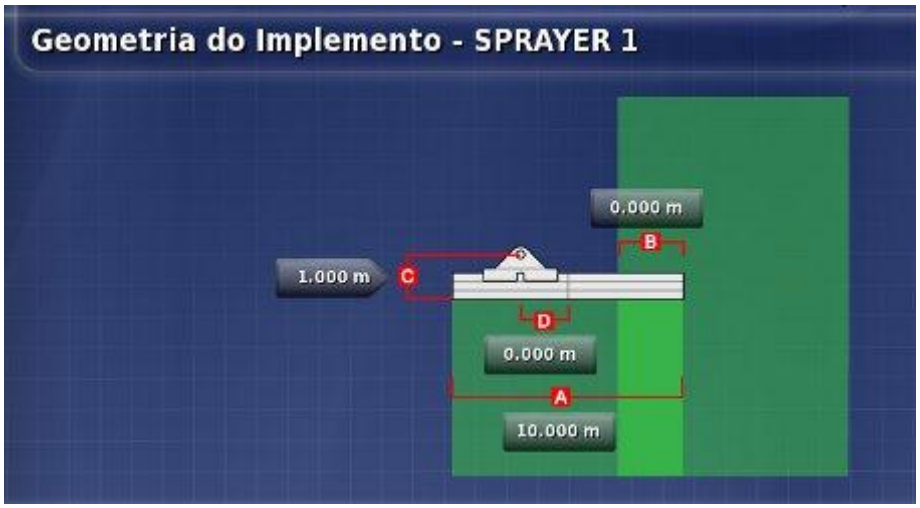
11. Selecione para confirmar. O console reiniciará.

2.3 Como configurar a geometria do implemento

Siga estas etapas para configurar a geometria do implemento.



1. No **Menu do implemento**, selecione Geometria.



2. Seleção de uma medida. O tipo de medida aparecerá na **barra de títulos.**
   - Carreira indica a medida da largura do implemento.
   - Sobreposição indica a medida da largura da sobreposição preferida.
   - Deslocamento em Linha indica a medida do deslocamento a partir do centro do ponto de engate.
   - O deslocamento do implemente indica a medida do deslocamento a partir da extremidade do implemento.

3. Insira a medida e confirme.
4. Repita para cada medida.

2.4 Como configurar seções

Siga estas etapas para configurar o número de seções, larguras das seções, desligamento em baixa velocidade e bocais.

1. Selecione Implemento, Controle de Seção e Seções.

2. Seleção das seções.

3. Use os sinais mais (+) ou menos (-) para configurar até 10 seções (máximo de 10) e confirme.

4a. Para definir a mesma largura para <u>todas as seções</u>, selecione a largura ao lado de All, insira a largura e confirme.

OU

4b. Para definir diferentes larguras para <u>cada seção</u>, selecione Largura ao lado de cada seção, insira a largura e confirme.

5. Para definir o limiar de baixa velocidade, selecione Interruptor de Baixa Velocidade ao lado da seção (ou ao lado de All), insira o limiar de desligamento e confirme. Ao usar o controle automático de seção, as seções serão desligadas quando a velocidade do veículo for inferior a essa velocidade e serão ligadas quando a velocidade do veículo exceder essa velocidade.
6. Repita para cada seção.

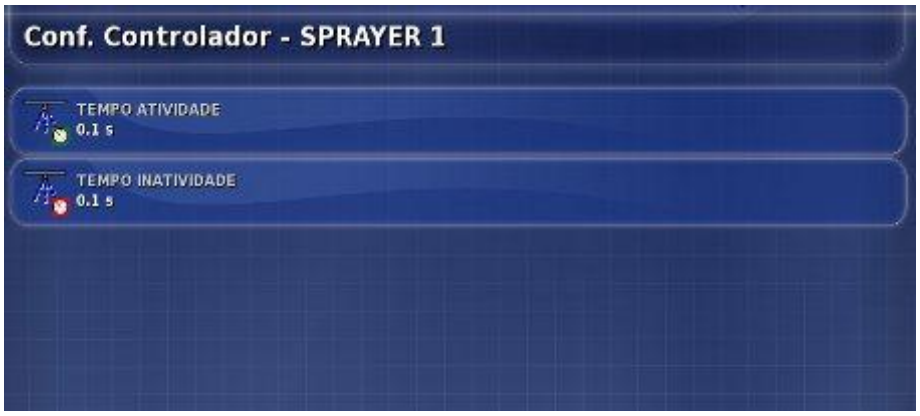
7. Para definir o número de bocais para cada seção, selecionar a seção em Bocais, insira o número de confirme.

É importante definir corretamente o número de bocais acoplados a cada seção. Durante as operações, isso afetará a exibição da informação de fluxo por seção e o controle baseado na pressão.

2.5 Como configurar a hora de ligar e desligar

Estas configurações definem os tempos de resposta para o pulverizador quando ligado ou desligado. Siga as etapas para definir os tempos de resposta.

1. Seleção da temporização.



2. Selecione Tempo atividade.

3. Use os sinais mais ou menos ou insira quantos segundos de atraso entre a ligação de uma seção e o início do borrifo. Confirme.
4. Repita para Tempo inatividade.

2.6 Como configurar a Caixa de Chaveamento

Siga as etapas para selecionar e configurar a Caixa de Chaveamento.

1. Seleção da Caixa de Chaveamento.

2. Seleção do tipo.

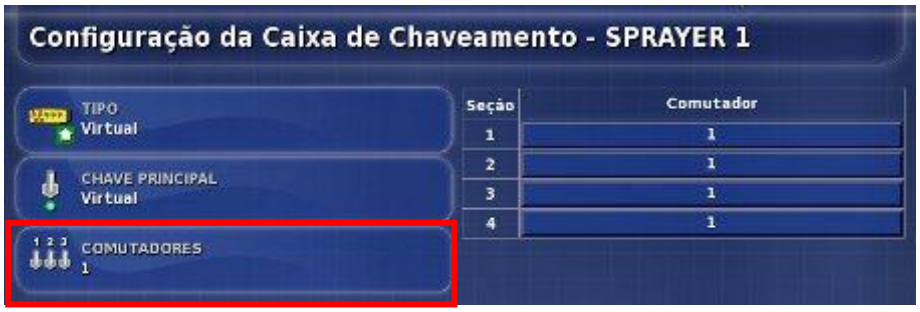
3a. Selecione Nenhum se a ligação/desligamento das seções não for feita manualmente. Com essa configuração, as seções podem ainda ser ligadas e desligadas usando-se a **Minivisualização automática de seções** durante as operações.

Selecione Virtual para usar a **Caixa de Chaveamento Virtual** na tela Operações. Uma opção adicional aparecerá na tela.

Selecione Percepção do ECU Externo para usar uma caixa de chaveamento externa conectado à fiação ASC-10.

3b. Se a opção Virtual for selecionada, selecione Chave Principal.

3c. Selecione Percepção do ECU Externo ou Virtual e confirme. Selecione Chave Principal Virtual para ativar a **Chave Principal do Borrifador** no console.



4. Ao usar uma Caixa de Chaveamento Virtual, selecione Comutadores.

5. Insira o número de comutadores que estão sendo usados e confirme. Esse número não pode ser superior ao número de seções.

6. Ao lado da seção, selecione para inserir qual comutador controlará a seção. Um único interruptor pode controlar mais de uma seção.
7. Repita para cada seção.

Capítulo 3 - Configuração do Controlador de borrifo

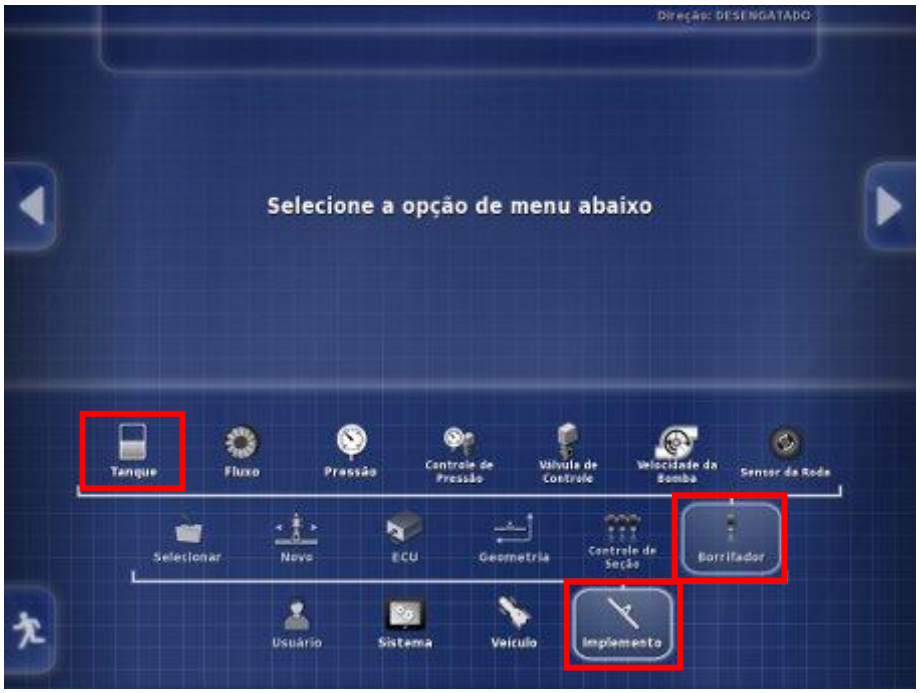
Este capítulo explica como configurar o Controlador de borrifo com o X30. O Controlador de borrifo controla a quantidade de produto aplicada em certas seções. Esta opção está disponível se a configuração do implemento e do ECU tiver sido concluída ou se um arquivo do implemento existente tiver sido importado para o console. As opções de controle de taxa variável (VRC) só estão disponíveis se o VRC tiver sido ativado nos recursos.

Sempre consulte o manual do fabricante do pulverizador para configurar com eficiência e segurança o implemento em questão.

3.1 Como configurar tanques
3.2 Como configurar o fluxo do produto
3.3 Como configurar a pressão
3.4 Como configurar o controle de pressão
3.5 Como configurar a válvula de controle (Reguladora)
3.6 Como configurar a válvula de controle (Proporcional)
3.7 Como configurar a velocidade da bomba
3.8 Como configurar o sensor da roda
3.9 Como configurar alarmes
3.10 Como ativar o controle de seções

3.1 Como configurar tanques

Siga estas etapas para configurar o tanque e sua capacidade.



1. Selecione Implemento, Borrifador e Tanque.

2. As guias numeradas à esquerda mostram qual tanque está sendo visualizado. Selecione Nome para alterar o nome padrão.

3. Insira o nome e confirme.
4. Selecione Capacidade.

5. Repita para os outros tanques, conforme a necessidade.

3.2 Como configurar o fluxo do produto

Siga as etapas para configurar os valores que afetam o fluxo do produto. Verifique o fator de calibração na etiqueta do fluxímetro do pulverizador.

Se o fator de calibração do fluxímetro for conhecido, insira-o aqui. Se não, deixe em branco e prossiga com o processo de calibração, explicado mais adiante.

1. Selecione Fluxo.

2. Selecione Fator de Calibração

3. Insira o fator correto e confirme.

4. Selecione Fluxo Mínimo. Esta opção define o fluxo mínimo que o fluxímetro pode medir efetivamente. Quando em modo automático, o sistema não controla abaixo deste valor. Isso pode causar excesso de aplicação do produto, mas garante a obtenção contínua de um controle estável. Consulte as informações do fabricante do fluxímetro.

5. Insira o fluxo mínimo mensurável e confirme.

6. Selecione Fluxo Mínimo do Bocal (Todos os Tanques). Esta opção define o fluxo mínimo que cria um padrão de

pulverização adequado. Quando em modo automático, o sistema não permitirá controle abaixo da taxa de fluxo calculada pelo fluxo mínimo do bocal multiplicada pelo número de bocais ativados. Consulte as informações do fabricante do bocal.

7. Insira o fluxo mínimo adequado e confirme.

8. A válvula de descarga libera líquido de volta para o tanque. Em alguns casos, a fiação da válvula pode ter sido feita de modo que ela opere no sentido contrário. Para que a válvula de descarga opere no sentido inverso, selecione Válvula de Descarga Reversa.

9. Selecione Habilitada e confirme.

3.3 Como configurar a pressão

Siga as etapas para configurar os sensores de pressão e controles. Consulte as especificações do pulverizador que está sendo usado para obter a configuração correta.

1. Selecione Pressão.

2. Selecione o tanque nas guias à esquerda e selecione o Tipo de Sensor.

3. Selecione Corrente ou Tensão. As telas e as opções variarão com base nesta seleção. Confirme.

3.3.1 Como usar o sensor de corrente

1. Selecione Pressão Máxima.

2. Insira a pressão máxima que o sensor pode ler e confirme.

3. Selecione Mínimo Alarme. Esta é a pressão na qual os bocais do pulverizador se tornam ineficientes.

4. Insira a pressão na qual o alarme deverá soar e ser exibido. Confirme.

5. Selecione Máximo Alarme.

6. Insira a pressão na qual o alarme deverá soar e ser exibido e confirme.

7. Selecione Pressão da fonte do suporte baixa. Esta opção permite que o sistema entre no modo de 'retenção de baixa pressão' com base na velocidade ou na pressão. Se o controlador estiver no modo automático e a pressão ou a velocidade cair abaixo do valor definido, o sistema deixará de controlar de acordo com a taxa de aplicação definida e entrará no modo manual. Quando a pressão ou a velocidade voltar a um valor acima do valor definido, o controlador voltará ao modo automático.

8. Insira a fonte preferida e confirme. Dependendo da escolha, serão exibidas opções de limite para a pressão e/ou a velocidade.

9. Selecione Limite de Pressão, se necessário.

10. Insira o nível do limite e confirme.
11. Selecione Limite de Velocidade, se necessário.
12. Insira o nível do limite e confirme.

3.3.2 Como usar o sensor de tensão

1. Selecione Pressão Máxima.

2. Insira a pressão máxima que o sensor pode ler e confirme.

3. Selecione Tensão Mínima.

4. Insira a tensão mínima nominal (0-5) do sensor e confirme.

5. Selecione Tensão Máxima.

6. Insira a tensão máxima nominal (0-5) e confirme.

7. Selecione Mínimo Alarme. Esta é a pressão na qual os bocais do pulverizador se tornam ineficientes.

8. Insira a pressão na qual o alarme deverá soar e ser exibido e confirme.

9. Selecione Máximo Alarme.

10. Insira a pressão na qual o alarme deverá soar e ser exibido e confirme.

11. Selecione Pressão da fonte do Suporte Baixa. Esta opção permite que o sistema entre no modo de 'retenção de baixa pressão' com base na velocidade ou na pressão. Se o controlador estiver no modo automático e a pressão ou a velocidade cair abaixo do valor definido, o sistema deixará de controlar de acordo com a taxa de aplicação definida e entrará no modo manual. Quando a pressão ou a velocidade voltar a um valor acima do valor definido, o controlador voltará ao modo automático.

12. Insira a fonte preferida e confirme.

13. Selecione Limite de Pressão, se necessário.

14. Insira o nível do limite e confirme.
15. Selecione Limite de Velocidade, se necessário.
16. Insira o valor do limite e confirme.

3.4 Como configurar o controle de pressão

Consulte as especificações do pulverizador e a tabela de classificação dos bocais padrão ISO para obter as configurações corretas.

O X30 suporta Controle Somente de Pressão ou Controle de Pressão Fallback. O controle de queda de pressão utiliza o controle de fluxo, a não ser que o fluxo caia abaixo da taxa de fluxo definida. Em seguida, utiliza o controle de pressão até que o fluxo aumente.

Siga as etapas para configurar o controle de pressão.

1. Selecione Controle de Pressão.

2. Selecione o tanque nas guias à esquerda e selecione o Controle de Pressão.

3. Selecione Somente Pressão ou Pressão Fallback e confirme. Esta seleção determina quais telas serão exibidas.

3.4.1 Somente Pressão

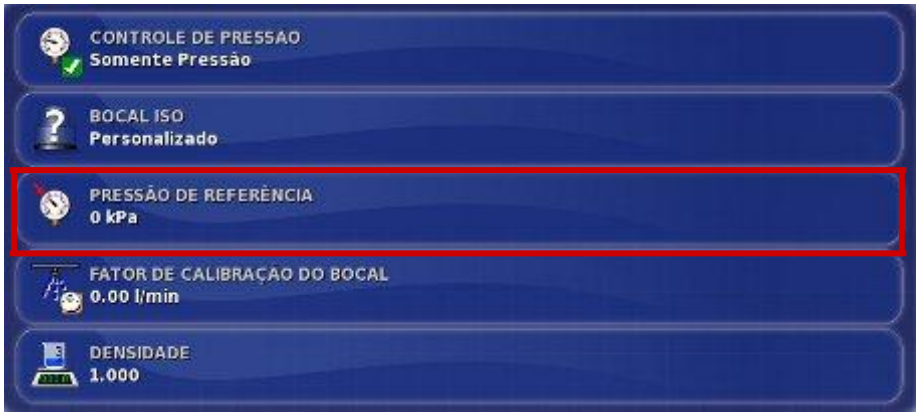
1. Selecione Bocal ISO.

2a. Selecione o tamanho do bocal padrão e confirme. A tela a seguir aparecerá. Se selecionar Personalizado, vá para a etapa 3.

2b. Selecione Taxa Efetiva do Bocal, se necessário, para ajustar o desgaste. Em caso de dúvida, teste a taxa real colhendo o fluxo por um minuto e medindo a quantidade colhida.

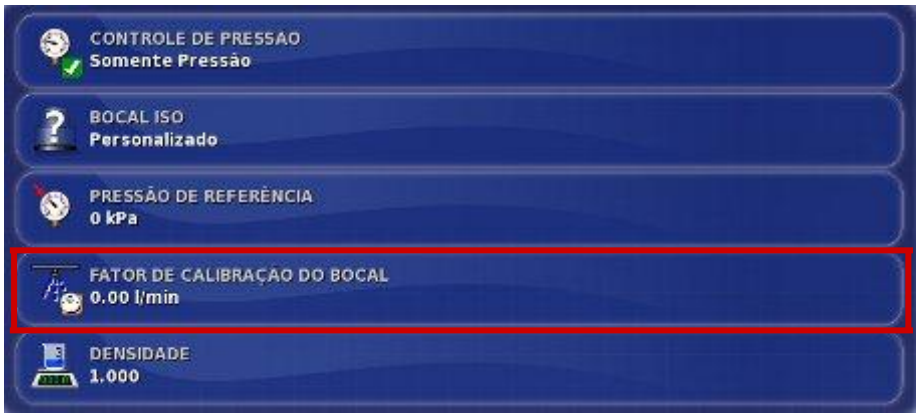
2c. Insira a taxa real de fluxo e confirme. Vá para a Etapa 4 (Densidade).

3. Se a opção Personalizado for selecionada, será exibido:



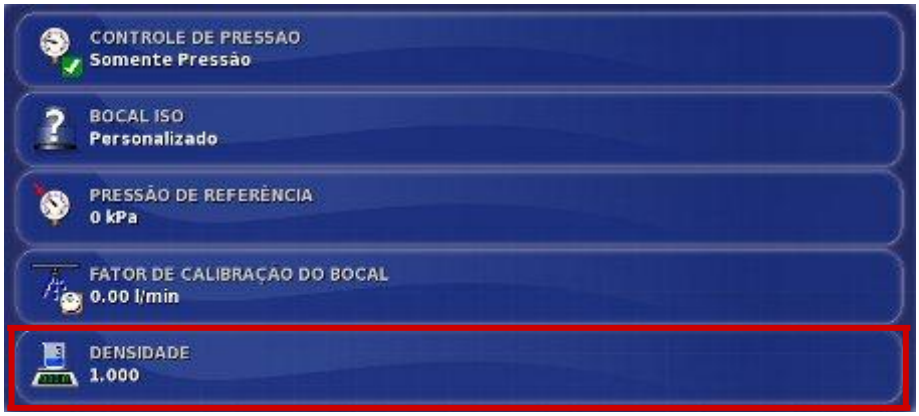
3a. Selecione Pressão de Referência. Esta deve ser definida na pressão de pulverização desejada. Verifique as informações do fabricante do bocal.

3b. Insira a pressão de referência e confirme.



3c. Selecione Fator de Calibração do Bocal, se necessário, para ajustar qualquer imprecisão causada por desgaste. Em caso de dúvida, teste a taxa real colhendo o fluxo por um minuto e medindo a quantidade colhida.

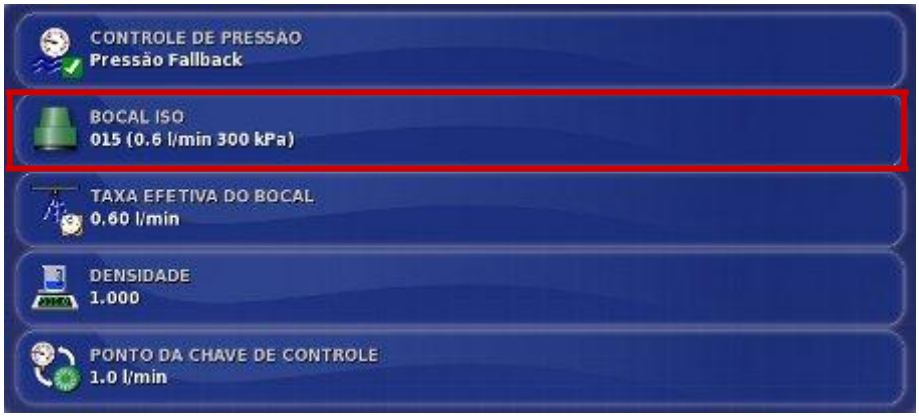
3d. Insira o fator de calibração correto e confirme.



4. Para ISO padrão e personalizado, selecione Densidade.

5. Insira a densidade do líquido (água = 1) e confirme.

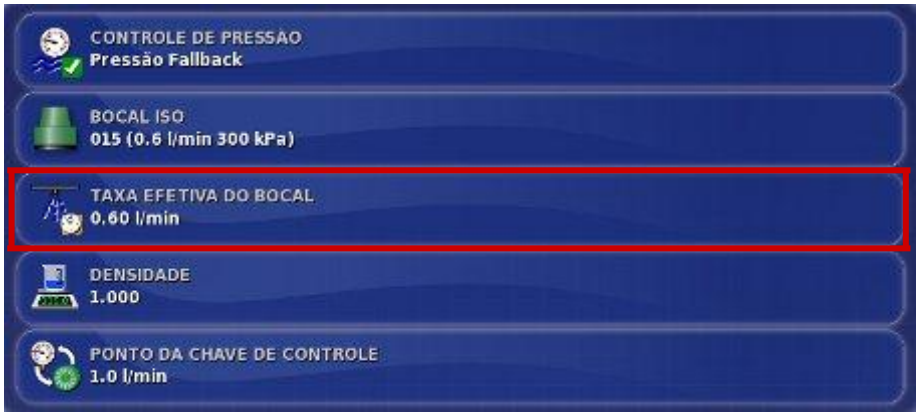
3.4.2 Pressão Fallback



1. Selecione Bocal ISO.

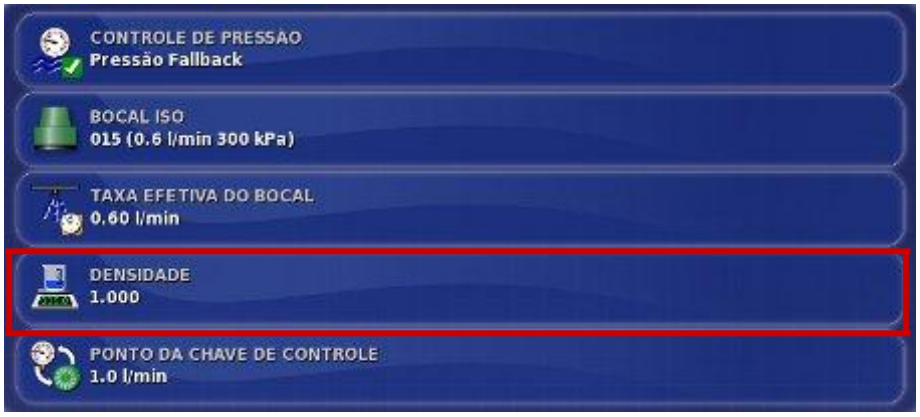
0050 (0.2 l/min 300 kPa)
0067 (0.25 l/min 300 kPa)
0075 (0.3 l/min 300 kPa)
01 (0.4 l/min 300 kPa)
015 (0.6 l/min 300 kPa)
02 (0.8 l/min 300 kPa)
025 (1 l/min 300 kPa)
03 (1.2 l/min 300 kPa)
035 (1.4 l/min 300 kPa)
04 (1.6 l/min 300 kPa)
05 (2 l/min 300 kPa)
06 (2.4 l/min 300 kPa)
08 (3.2 l/min 300 kPa)
10 (4 l/min 300 kPa)
15 (6 l/min 300 kPa)
Personalizado

2a. Selecione o tamanho do bocal padrão e confirme. A tela a seguir aparecerá.
Se for selecionada a opção Personalizado, vá para a etapa 3.



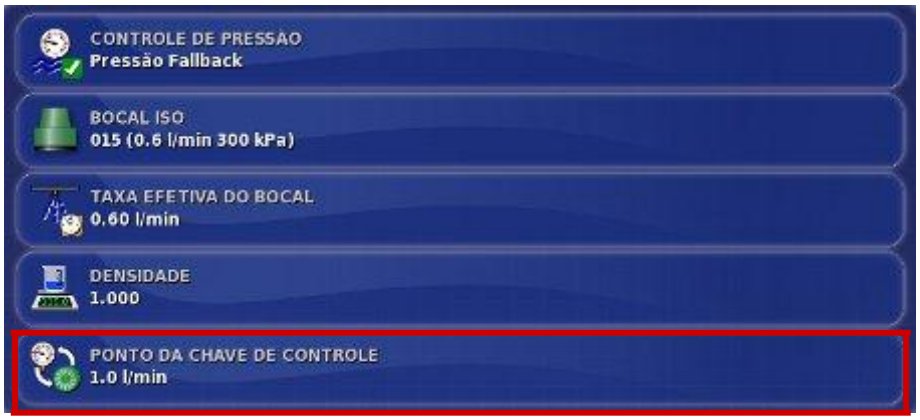
2b. Selecione Taxa Efetiva do Bocal, se necessário, para ajustar o desgaste. Em caso de dúvida, teste a taxa real colhendo o fluxo por um minuto e medindo a quantidade colhida.

2c. Insira a taxa efetiva do bocal e confirme.



2d. Selecione Densidade.

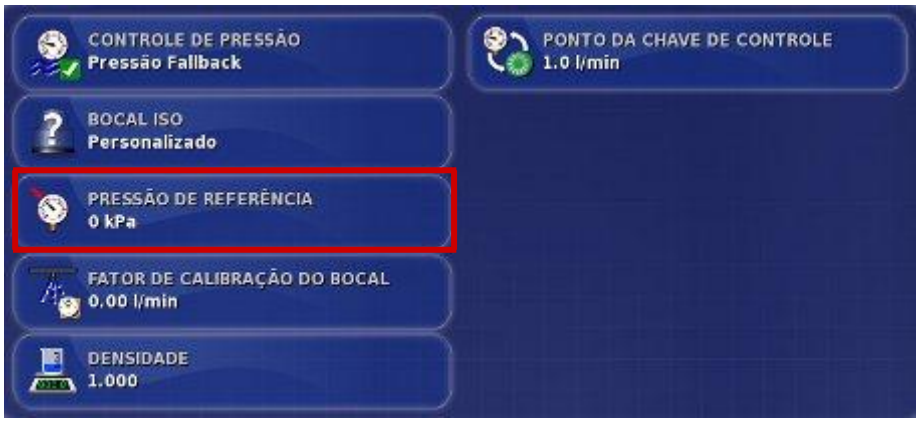
2e. Insira a densidade do líquido (água = 1) e confirme.



2f. Para definir a taxa de fluxo baixo que ativará o controle de pressão, selecione Ponto da Chave de Controle.

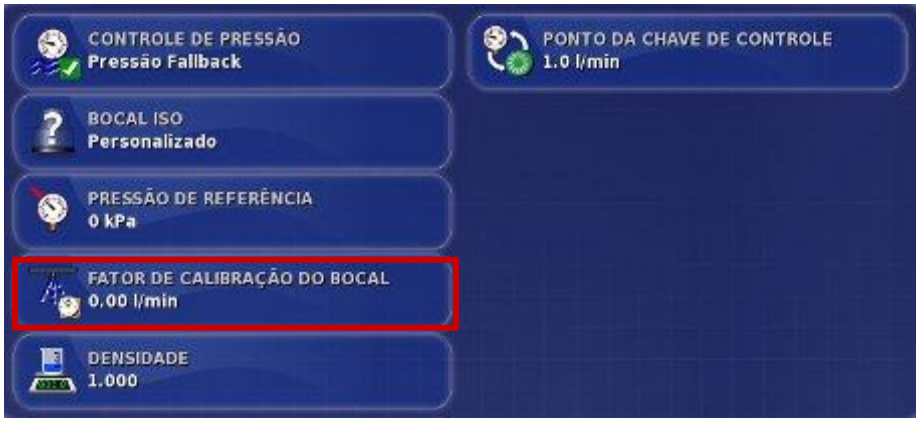
2g. Insira a taxa de fluxo baixa que fará com que o sistema mude para controle de pressão e confirme. Vá para a Etapa 4.

3. Se a opção Personalizado tiver sido selecionada, a tela a seguir aparecerá.



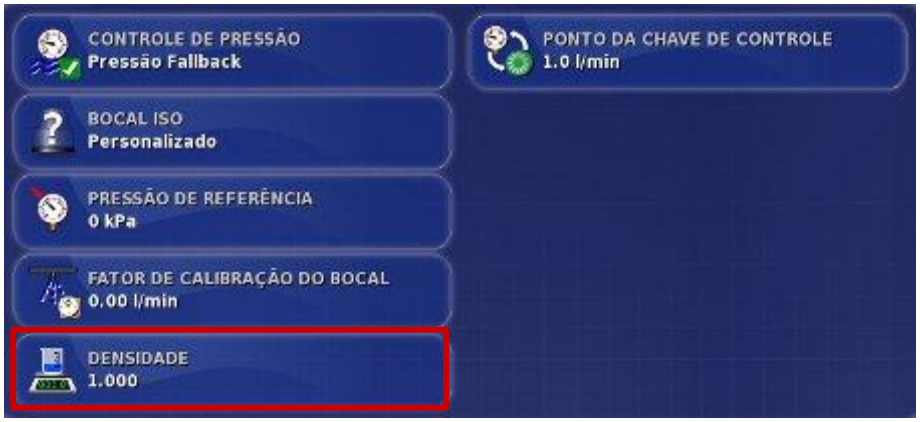
3a. Selecione Pressão de Referência. Consulte as informações do fabricante do bocal.

3b. Insira a pressão de referência e confirme.



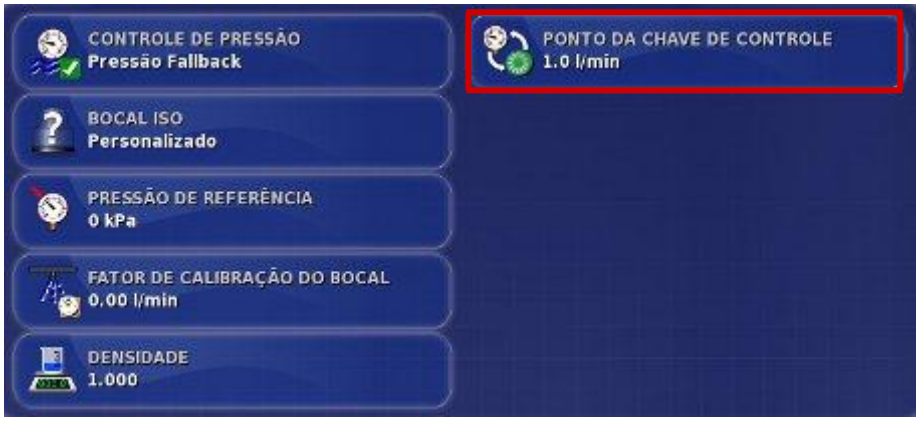
3c. Selecione Fator de Calibração do Bocal.

3d. Insira o fator de calibração correto e confirme. Em caso de dúvida, teste a taxa real colhendo o fluxo por um minuto e medindo a quantidade colhida.



3e. Selecione Densidade.

3f. Insira a densidade do líquido (água = 1) e confirme.



3g. Para definir a taxa de fluxo baixo que ativará o controle de pressão, selecione Ponto da Chave de Controle.

3h. Insira a taxa de fluxo baixa que ativará o controle de pressão e confirme.

3.5 Como configurar a válvula de controle (Reguladora)

Os sistemas de válvulas reguladoras são instalados junto com a bomba e ajustam o fluxo do produto que chega à lança, desviando o excesso de fluxo de volta para o tanque.

1. Selecione Válvula de Controle.

2. Selecione Válvula de Controle.

3. Selecione Regulador e confirme.

4. Selecione Amostra do Medidor de Fluxo.

5. Para definir a frequência com que a amostragem deve ser feita, selecione amostragem padrão ou reduzida e confirme. Recomenda-se usar a amostragem padrão. A opção reduzida só é recomendada se o fluxo for bastante irregular (por exemplo, em equipamentos desgastados).

6. Selecione Valve Speed.

7. Selecione a velocidade e confirme.

8. Para garantir o fechamento da válvula quando o tanque não estiver sendo usado, selecione Fechar Válvula Quando Desligado. Esta opção fecha a válvula quando o Chave Principal estiver desligada e/ou quando todas as seções estiverem desativadas.

9. Selecione Habilitado e confirme.

10. Em alguns borrifadores, a fiação da válvula pode ter sido feita de modo que ela opere no sentido contrário. Para que a válvula opere no sentido inverso, selecione Válvula Reversa.

11. Selecione Habilitado e confirme.

12. Selecione Tempo de Atividade Mínimo.

13. Selecione o tempo mínimo de aplicação de energia para mover a válvula. Confirme.

14. Selecione Tempo de Atividade Máximo.

15. Selecione o tempo máximo de aplicação de energia para mover a válvula e confirme.

16. Selecione Configuração de Ganho. Esta opção define com que rapidez o controlador tentará atingir a taxa necessária. Se muito alta, o pulverizador poderá ultrapassar a taxa desejada e demorar para se ajustar, procurando o nível correto. Se muito baixa, a válvula demorará para se mover até a taxa desejada e a resposta do controle ficará lenta. Determine a melhor porcentagem de ganho para o equipamento que está sendo usado.

17. Selecione a configuração de ganho e confirme.

18. Para alterar a porcentagem PWM, selecione Configuração PWM. Este é o tempo durante o qual a Modulação por Largura de Pulso (PWM) permanece ativa.

A Configuração PWM é utilizada para reduzir a tensão geral aplicada no atuador. Use-a com cautela, pois ela reduz o torque que o atuador pode aplicar. O controle do motor ou da válvula é obtido variando-se o tempo durante o qual a energia permanece ligada ou desligada. Isso acontece rapidamente.

19. Selecione a porcentagem e confirme.

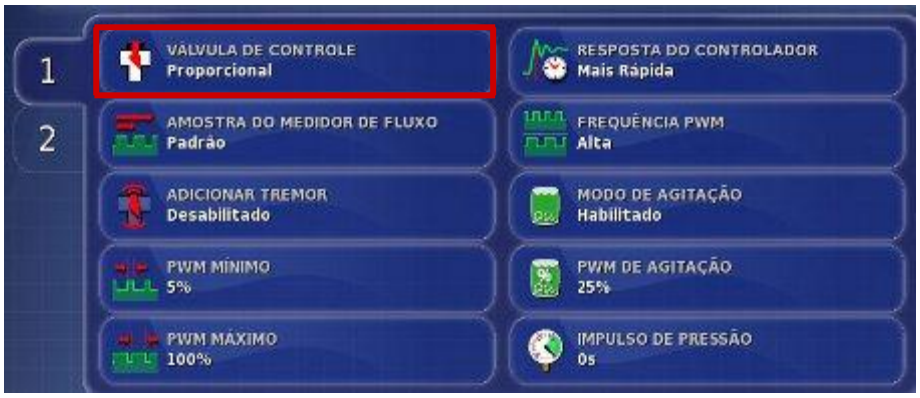
20. Para aumentar a pressão quando o pulverizador tiver sido desligado, selecione Impulso de Pressão. Esta opção fará com que a válvula aumente a pressão por um curto tempo depois de desligada a Chave Principal. Com isso, a pulverização pode ser retomada com pressão normal ao ser religada.

21. Insira o número de segundos para o aumento e confirme.

3.6 Como configurar a válvula de controle (Proporcional)

Os sistemas de válvula proporcional normalmente controlam uma válvula hidráulica que ajusta a velocidade da bomba de modo a controlar o fluxo que está sendo fornecido diretamente para a lança.

1. Selecione Válvula de Controle.



2. Selecione Válvula de Controle.

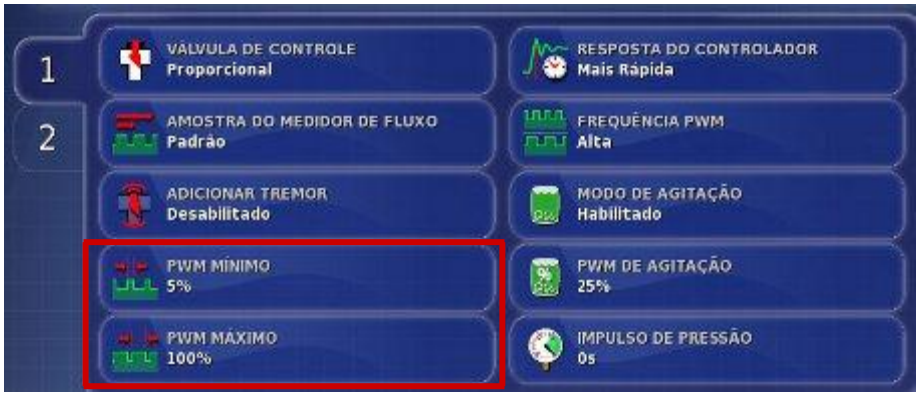
3. Selecione Proporcional e confirme.

4. Selecione Amostra do Medidor de Fluxo.

5. Para definir a frequência com que a amostragem deve ser feita, selecione Padrão ou Reduzido e confirme. Recomenda-se usar a amostragem padrão. A opção reduzida só é recomendada se o fluxo for bastante irregular (por exemplo, em equipamentos desgastados).

6. Selecione Adicionar Tremor. O Dither faz a válvula vibrar ligeiramente para evitar aderência.

7. Selecione Habilitado e confirme.



8. Para alterar a porcentagem PWM, selecione Configuração de PWM. Este é o tempo durante o qual a Modulação por Largura de Pulso (PWM) permanece ativa.

Valores mais altos aumentam o tempo do pulso de energia durante o ciclo de pulsação. O PWM mínimo é usado para localizar em que ponto uma válvula ou um motor responderão à energia fornecida. Abaixo desse valor, o implemento (motor, atuador da válvula) não responderá.

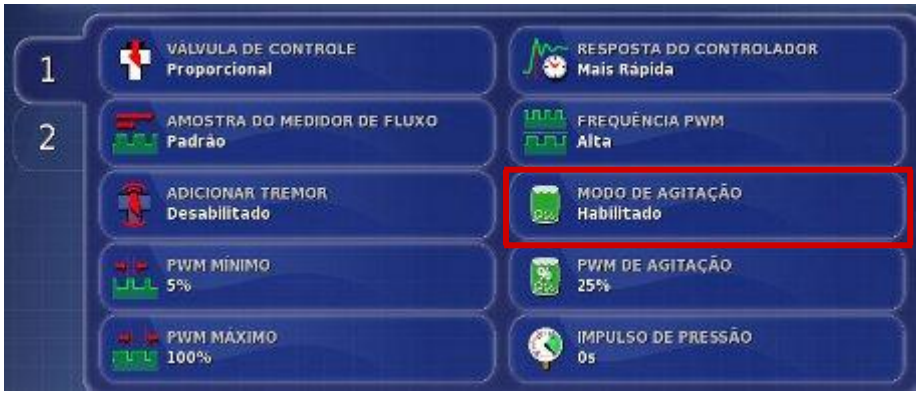
9. Selecione a porcentagem e confirme.
10. Repita para o PWM Máximo.

11. Selecione Resposta do Controlador. Esta opção define com que rapidez o controlador tentará atingir a taxa necessária. Se muito alta, o pulverizador poderá ultrapassar a taxa desejada e demorar para se ajustar, procurando o nível correto. Se muito baixa, a válvula demorará para se mover até a taxa desejada e a resposta do controle ficará lenta. Determine a melhor configuração para o equipamento que está sendo usado.

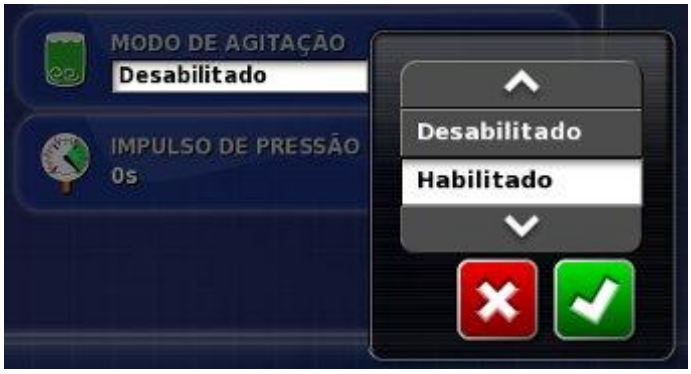
12. Selecione a velocidade e confirme.

13. Para alterar a frequência da PWM, selecione Frequência PWM.

14. Selecione frequência alta ou baixa e confirme.



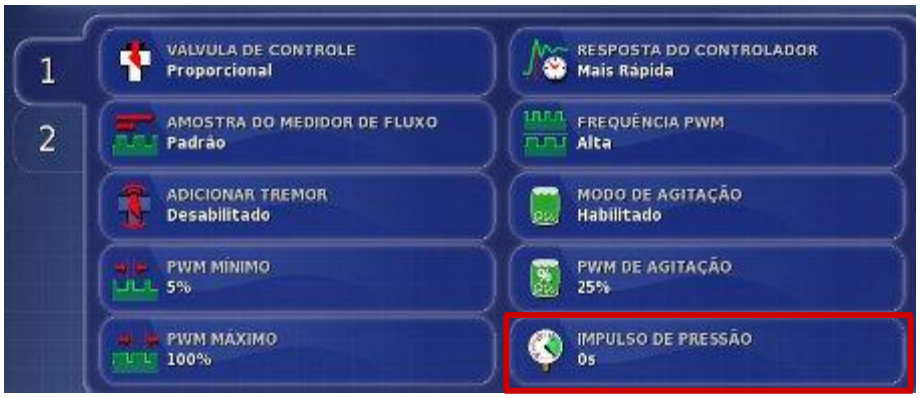
15. Para manter a válvula proporcional funcionando quando a Chave Principal for desligada, selecione Modo de Agitação. O Modo de Agitação proporciona uma leve agitação para manter a mistura se deslocando.



15a. Quando a agitação estiver ativada, a opção PMW de Agitação aparece.

15b. Para alterar a configuração da PWM para definir a velocidade da bomba durante a agitação, selecione PWM de Agitação.

15c. Selecione a porcentagem e confirme.



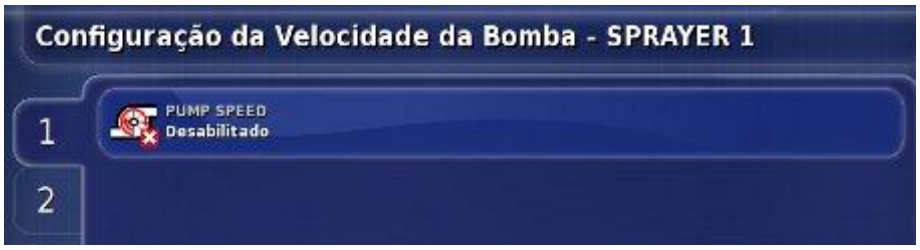
16. Para manter a pressão quando o pulverizador tiver sido desligado, selecione Impulso de Pressão. Esta opção fará com que a válvula aumente a pressão por um curto tempo depois de desligada a Chave Principal. Com isso, a pulverização pode ser retomada com pressão normal ao ser religada.

17. Insira o número de segundos para o aumento e confirme.

3.7 Como configurar a velocidade da bomba

A configuração da velocidade da bomba permite que a velocidade da bomba seja monitorada durante as operações.

1. Selecione Velocidade da Bomba.



2. Selecione Velocidade da Bomba.

3. Selecione Habilitado e confirme.

4. Para definir o número de pulsos reconhecidos por revolução, selecione Pulsos/Revolução.

5. Insira o número de pulsos e confirme.

3.8 Como configurar o sensor da roda

Siga as etapas para configurar o sensor da roda, se necessário.

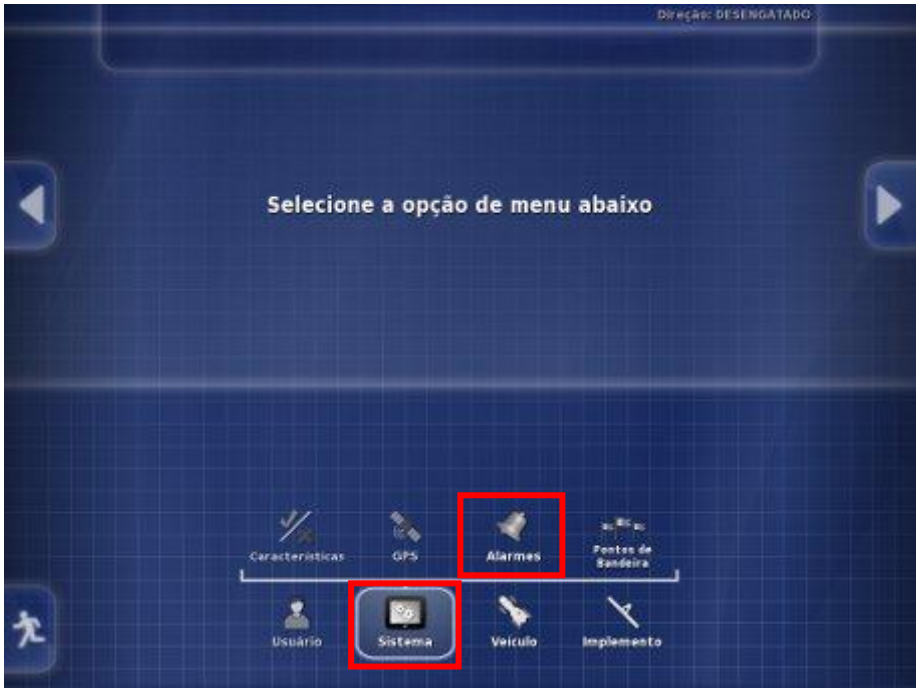
1. Selecione Sensor da Roda.

2. Selecione Fator da Roda.

3. Insira os metros por pulso e confirme.

3.9 Como configurar alarmes

Siga as etapas para configurar os alarmes. O alarme pode ser ativado para todos os alarmes ou alarmes separados. Use a opção Todos os Alarmes do Borrifador para ativar ou desativar conjuntamente todos os alarmes do pulverizador.



1. No Menu de Configuração Principal, selecione Sistema e Alarmes.

2. Selecione Borrifador.

3. Para ativar todos os alarmes, selecione Todos os Alarmes do Borrifador, Estado do Alarme, Habilitado e confirme. Com isso, todos os alarmes do pulverizador são ativados. Os alarmes que precisam de mais informações são mostrados abaixo.

4. Selecione Taxa Incorreta. Este alarme soará e será exibido se a taxa real detectada for diferente da taxa predefinida pelo valor da porcentagem limite.

5. Selecione Limite de Taxa Incorreto, insira a porcentagem (menor indica mais sensível) e confirme.
6. Repita para os outros tanques, se necessário.

7. Selecione Velocidade da Bomba Alta. Selecione Tanque. Este alarme soará e será exibido quando a RPM exceder a RPM máxima predefinida.

8. Selecione o tanque e confirme.

9. Selecione RPM Máximo, insira máximo e confirme.
10. Repita para os outros tanques, se necessário.

11. Selecione Velocidade da Bomba Baixa e selecione Tanque. Este alarme soará e será exibido se a velocidade da bomba cair abaixo da RPM predefinida.

12. Selecione o tanque e confirme.

13. Selecione RPM Mínimo, insira mínimo e confirme.
14. Repita para os outros tanques, se necessário.

15. Use a barra de rolagem ou deslize o dedo para baixo sobre a lista para ver mais tipos de alarme.
16. Selecione Tanque Baixo e Tanque. Este alarme soará e será exibido se o conteúdo do tanque cair abaixo da porcentagem predefinida.

17. Selecione o tanque e confirme.

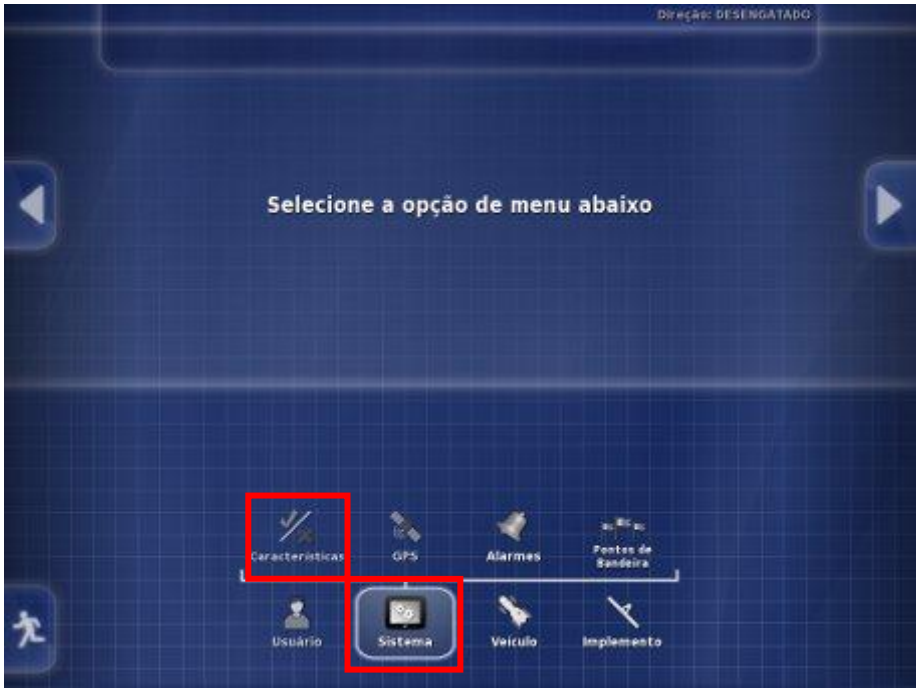
18. Insira a porcentagem e confirme.

19. Repita as etapas 16 a 18 para outros tanques, se necessário.

3.10 Como ativar o controle de seções

Para usar o Controle automático de seção, este deve estar ativado. Se isso não tiver sido antes, retorne à tela de configuração principal do **X30** nas telas de operações, selecionando .

1. Selecione Sistema.



2. Selecione Características para visualizar as opções de recursos.

3. Selecione Controle Automático de Seção.
4. Selecione Habilitado e confirme (ou selecione Desabilitado e confirme para desativar o recurso).

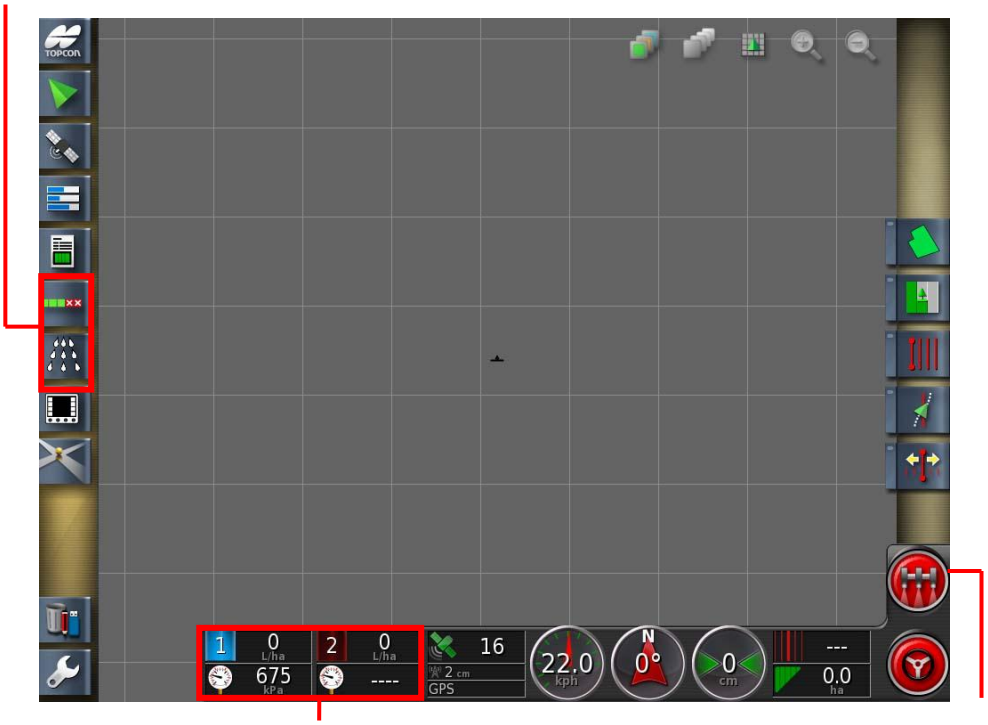
5. Se estiver usando mapas de prescrição VRC, selecione Controle de taxa variável, Habilitado e confirme.
6. Repita para cada recurso que desejar ativar ou desativar.

Capítulo 4 - Operações

Uma vez concluída a configuração e ativados o Controle automático de seção e o Controlador de borrifo, os ícones do Controle automático de seção e do Controlador de borrifo aparecerão na Barra de navegação (à esquerda da tela).

As informações sobre o Controlador de borrifo são adicionadas ao painel e a **Chave Principal do Borrifador** aparece no canto direito inferior.

Ícones do Controle automático de seção e Controlador de borrifo



Painel do Borrifador

Chave Principal do Borrifador

4.1 Como usar o painel do borrifador
4.2 Como abrir o controle de seção
4.3 Como abrir o Controlador de borrifo
4.4 Como selecionar/alterar os tanques
4.5 Configuração e calibração
4.6 Monitoramento estatístico
4.7 Como definir subáreas
4.8 Como abrir a Caixa de Chaveamento Virtual
4.9 Como usar a Chave Principal

4.1 Como usar o Painel do borrifador

As informações sobre o pulverizador são adicionadas ao painel quando o Controlador de borrifo é ativado.

Painel do borrifador

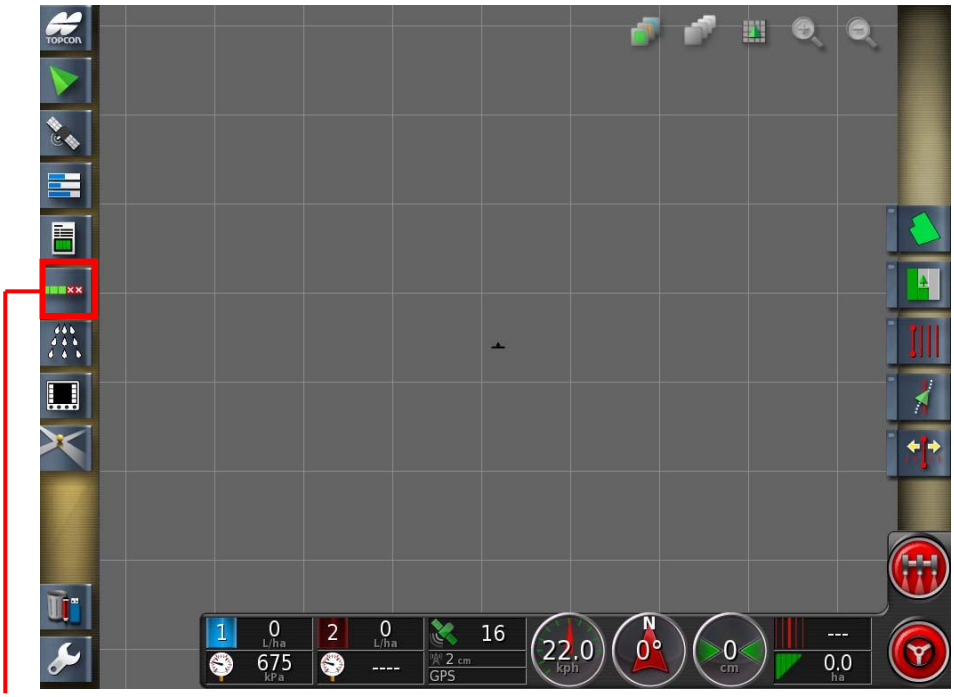
1. Selecione qualquer parte do painel para personalizar as informações exibidas.

2. Selecione os dados a exibir.
3. Para personalizar a exibição do pulverizador no **Painel do borrifador**, antes de confirmar, selecione o **Painel do borrifador**.
4. Selecione as exibições e confirme. Para mais informações sobre como usar o Painel, consulte o manual de Orientação e direção automática.
5. Monitore as informações.

Este mostra o Tanque 1, taxa de aplicação e pressão.

Este mostra o Tanque 2, sua cobertura por hectare e a pressão.

4.2 Como abrir o controle de seção



Controle automático de seção

1. Selecione **Controle automático de seção**.

Use a minivisualização para ajustar o modo de controle, folgas, limites de divisa e ligar ou desligar o Controle automático de seção.

2. Selecione o Modo de Controle para evitar sobreposições ou folgas. Se a opção Evitar Lacunas for selecionada, é provável que haja alguma sobreposição de aplicação próximo às divisas. Se a opção Evitar Sobreposição for selecionada, poderão ocorrer espaços onde o produtos não for aplicado.

3. Selecione e confirme.
4. Selecione Tamanho da Lacuna para ajustar o tamanho das folgas, se necessário.

5. Insira o tamanho de folga desejado e confirme.
6. Selecione Limite de Divisa. Esta opção define qual tipo de limite de divisa desativará a pulverização com o Controle automático de seção.

As opções Divisa do Campo e Cabo são definidos no Menu de Campo na Tela de Operações. Consulte o Manual do Operador Orientação e direção automática para obter mais informações.

A zona de segurança reduz a largura de pulverização à metade da largura de carreira a partir da divisa para evitar excesso de pulverização.

7. Selecione o limite de divisa desejado e confirme.

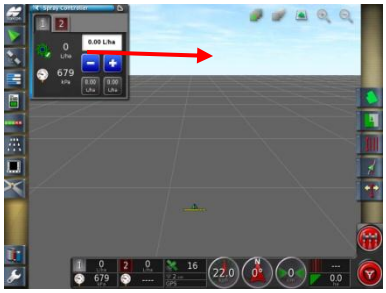
4.3 Como abrir o Controlador de borrifo

A interface do Controlador de borrifo pode aparecer na minivisualização ou em tela cheia. Quando o **Controlador de borrifo** está em tela cheia, a **Tela de orientação** pode aparecer como minivisualização, de modo que o operador possa ainda monitorar o mapa.

1. Selecione Controlador de borrifo para abrir uma minivisualização do Controlador de borrifo.

Use a minivisualização para monitorar o status, ajustar a taxa ou alterar os tanques.

Para mover a minivisualização para outra posição na tela, deslize para cima ou para baixo.



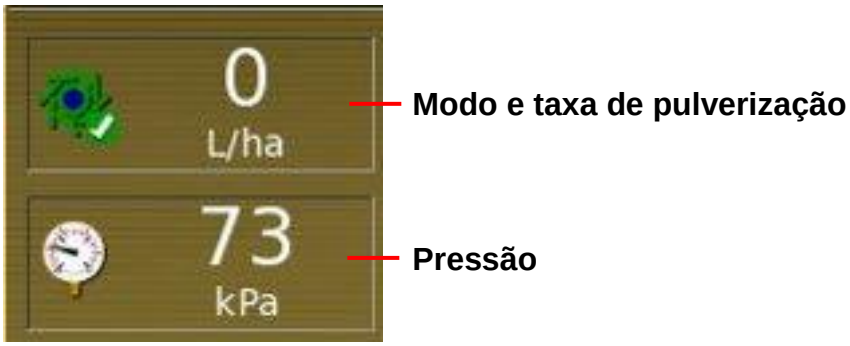
Para abrir o Controlador de borrifo em tela cheia, toque em qualquer lugar na minivisualização e deslize em direção à tela cheia, ou use o botão Minimizar/ Maximizar (canto superior direito). A tela de Orientação pode permanecer como uma minivisualização.

A interface da tela cheia do **Controlador de borrifo** mostra vários **Painéis**.

2. Selecione quais painéis visualizar usando a Barra de ferramentas do Borrifador.

4.4 Como selecionar/alterar os tanques

1. Selecione **Tanque** na **Barra de ferramentas do borrifador** para abrir o painel do tanque que está sendo usado. Selecione a **Barra de títulos do painel do tanque** para expandir e mostrar informações sobre o produto.
2. Monitore a taxa e a pressão.



3. Selecione Selecionar Produto.

4. Selecione Nome do Produto.

5a. Selecione na lista e confirme.

OU

5b. Selecione Novo.

5c. Insira um nome e confirme.

6. Selecione Incremento da Taxa. Esta opção definirá o incremento a ser usado para aumentar ou diminuir a taxa.

7. Insira a taxa para os ajustes em incrementos.

8. Selecione Taxa Pré-configurada1.

9. Insira o valor predefinido e confirme.
10. Repita para Taxa Pré-Configurada2.

11. Visualize as Taxas Pré-Configuradas.

Taxa atual

Aumentar ou diminuir a taxa predefinida em incrementos

Visualize a Taxa Pré-configurada 1 e selecione Ajustar

Visualize a Taxa Pré-configurada 2 e selecione Ajustar

12. Para ajustar a taxa predefinida, selecione Pré-configurada 1 ou Pré-configurada 2 e use os sinais de mais ou menos para ajustar.

13. Selecione Volume.

14. Selecione Volume.

15. Insira o volume de produto no tanque e confirme.

Ajustar o volume

16. Selecione Incremento de Volume.

17. Insira o incremento para ajustar a quantidade de produto no tanque e confirme.
18. Use para encher o tanque ou ajustar o volume de acordo com o incremento definido.
19. Monitore a saída.

Fluxo do bocal

Fluxo total

Velocidade da bomba

4.4.1 Cores do tanque

Tanque cinza. Vermelho ligar/desligar.

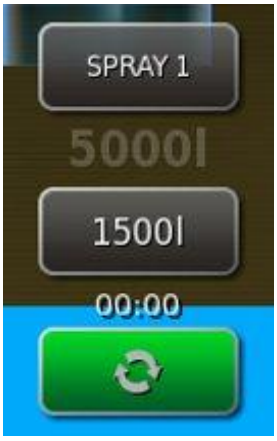
O sistema está em modo de espera. O tanque está desligado. Verifique a Chave Principal e o tanque ligado/desligado.

Tanque vermelho. Verde ligar/desligar.

O tanque está ligado, mas vazio.

Tanque azul. Verde ligar/desligar.

O tanque está ligado.



A cor azul em queda mostra o nível aproximado de produto restante.

4.5 Configuração e calibração

1. Selecione Configurar na **Barra de ferramentas do borrifador** à direita da tela para abrir o **Painel de configuração.**

2. Selecione Fonte de Velocidade para definir como o sistema medirá a velocidade, (GPS, sensor da roda, manual ou remoto). Essa seleção será usada para calcular as taxas de aplicação.

3. Selecione Fonte de Velocidade.

4. Selecione a fonte e confirme. A opção Manual cancela vários recursos automáticos e não é recomendada para operações. Ela deve ser usada somente para testes parados de bocais etc. Mude para a fonte correta de velocidade antes de operar o pulverizador em condições normais.

5. Se a opção Sensor da Roda for selecionada, selecione Sensor da Roda para calibrar o sensor da roda.
6. Siga os comandos.

Cal. Velocidade Automática
Etapa 1/5
Este é o assistente de velocidade de calibração. Ele guiará você pelo processo de calibração.
Pressione "Avançar" para iniciar o procedimento.

7. Leia a tela e selecione Avançar .

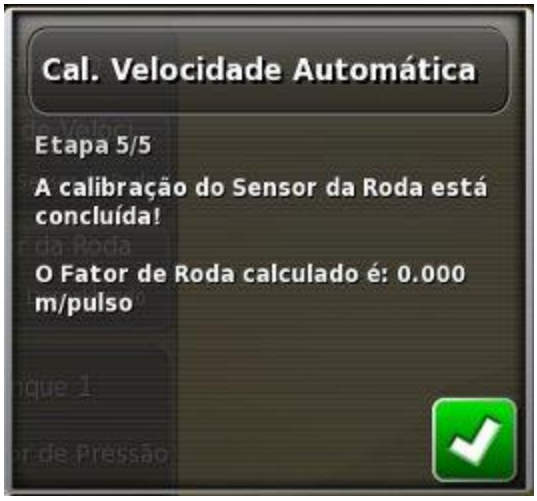
Cal. Velocidade Automática
Etapa 2/5
Mova o veiculo para alinhar um magneto de roda com o sensor.
Pressione "Avançar" para continuar.

8. Mova o veículo para alinhar o ímã da roda e selecione Avançar.

Cal. Velocidade Automática
Etapa 3/5
Dirija o veículo por uma distância medida entre 50.0 m e 200.0 m e pare.
Contagem de Pulsos: 0
Pressione "Avançar" para continuar.

9. Dirija o veículo conforme instruído e pare. Selecione Avançar.

10. Selecione Distância Percorrida, insira a distância e confirme. Selecione Avançar.


Cal. Velocidade Automática
Etapa 5/5
A calibração do Sensor da Roda está concluída!
O Fator de Roda calculado é: 0.000 m/pulso

11. Confirme.

12. Selecione Medidor de Fluxo. A calibração do fluxímetro será iniciada. Leia as telas e siga os comandos.

Controlador da Taxa de Borrifo
Cal. do Fluxo Automático
Etapa 1/4
Este é o assistente de calibração de fluxo. Ele guiará você pelo processo de calibração.
A próxima etapa ligará o Tanque 1. Ative a chave principal, ligue a bomba e todas as seções necessárias.
Pressione "Avançar" para começar.

13. Leia a tela. Ligue o tanque, ligue a **Chave Principal do Borrifador** e ligue as seções. Colha o fluxo a ser medido.

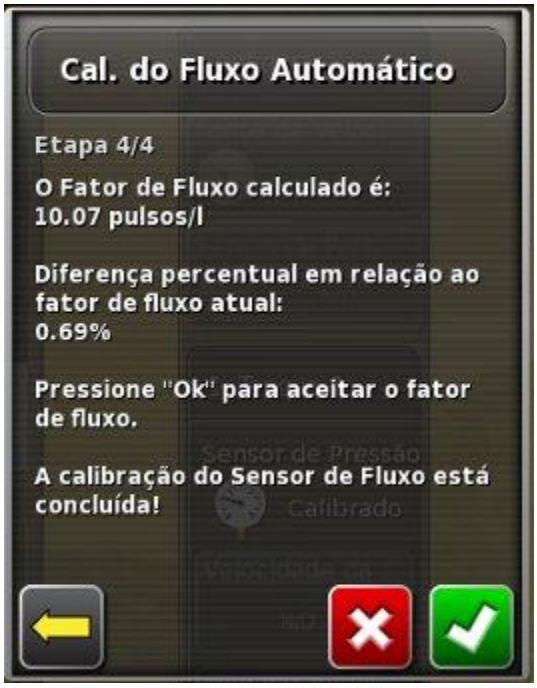
Controlador da Taxa de Borrifo
Cal. do Fluxo Automático
Etapa 1/4
Este é o assistente de calibração de fluxo. Ele guiará você pelo processo de calibração.
A próxima etapa ligará o Tanque 1. Ative a chave principal, ligue a bomba e todas as seções necessárias.
Pressione "Avançar" para começar.
Taxa Solicitada
1000 l/ha
485

14. Selecione Avançar.

Cal. do Fluxo Automático
Etapa 2/4
Utilize o borrifador até que seja obtido um volume suficiente, depois desligue a Chave Principal e pressione "Avançar".
Contagem de Pulso: 73
Horário: 00:00:32
Vol. Estimado.: 7.3 l

15. Use os sinais de mais ou menos para ajustar a taxa de fluxo. Uma vez colhido o suficiente, desligue a **Chave Principal do Borrifador**. Selecione Avançar.

16. Selecione Volume Capturado, insira a quantidade e confirme.

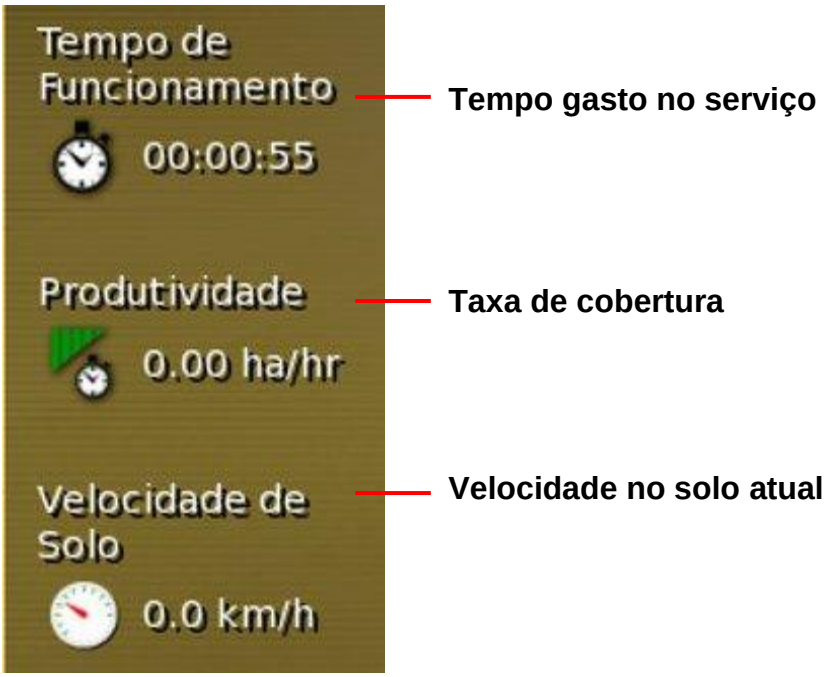

Cal. do Fluxo Automático
Etapa 4/4
O Fator de Fluxo calculado é:
10.07 pulsos/l
Diferença percentual em relação ao fator de fluxo atual:
0.69%
Pressione "Ok" para aceitar o fator de fluxo.
A calibração do Sensor de Fluxo está concluída!

17. O fator de fluxo é exibido. Confirme.

4.6 Monitoramento estatístico

O **Painel de Estatísticas** permite ao operador monitorar as informações sobre o serviço.

1. Selecione Estatísticas na **Barra de ferramentas** à direita da tela.
2. Monitore as estatísticas.

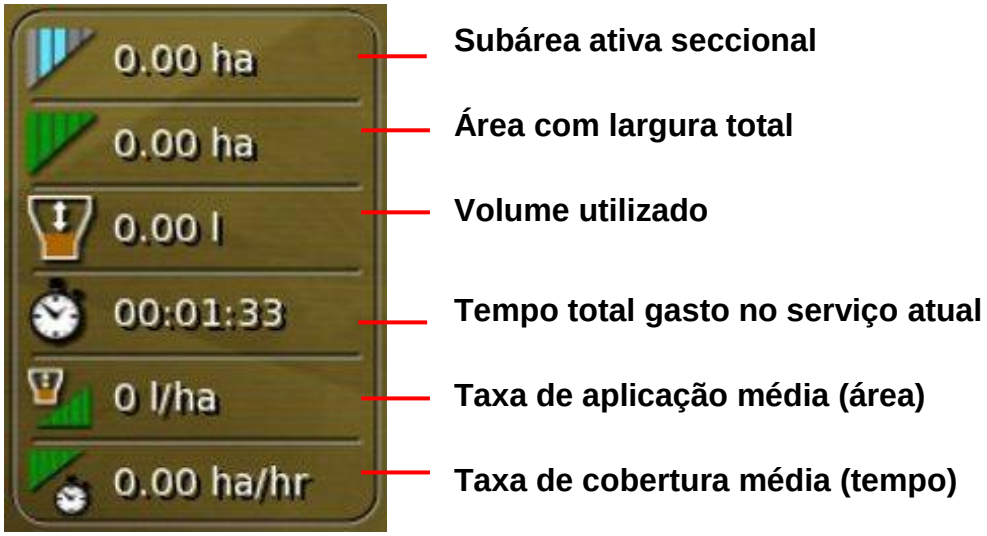


4.7 Como definir subáreas

1. Selecione Subárea na **Barra de ferramentas** à direita da tela.

2. Selecione Subárea ativa, selecione uma subárea para registrar informações sobre o serviço e confirme.

3. Use as setas azuis para visualizar outras subáreas. O sistema continuará registrando informações na subárea ativa.
4. Use as setas verdes para selecionar os tanques.
5. Monitore o progresso na subárea ativa na metade inferior do painel.



4.8 Como abrir a Caixa de Chaveamento Virtual

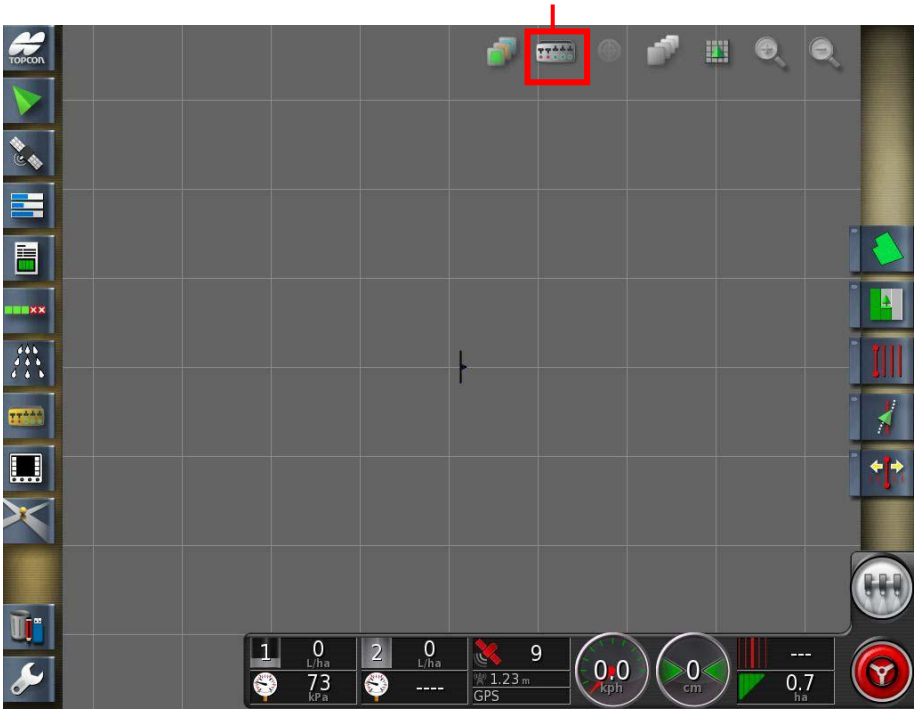
Quando a opção Caixa de Chaveamento Virtual estiver ativada, o **Painel da caixa de chaveamento** ficará ativo na **Tela do controlador de borrifo.**

Caixa de Chaveamento Virtual

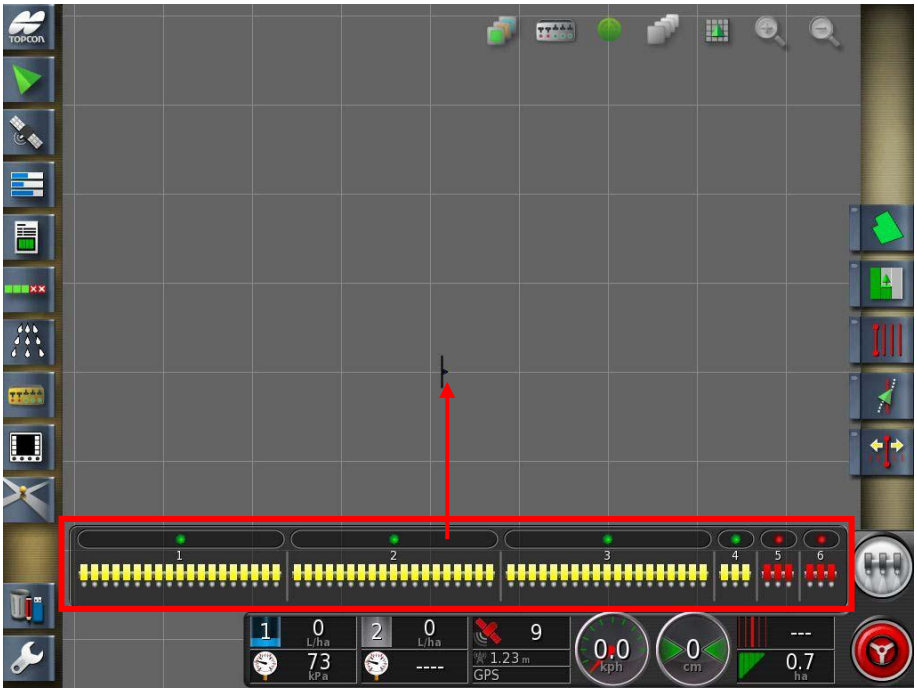
1. Para ativar as seções, selecione cada seção separadamente.

   É possível também abrir a caixa de chaveamento como um painel separado ou como uma minivisualização quando aparecer a **Tela de Orientação** principal.

Ícone da Caixa de Chaveamento Virtual



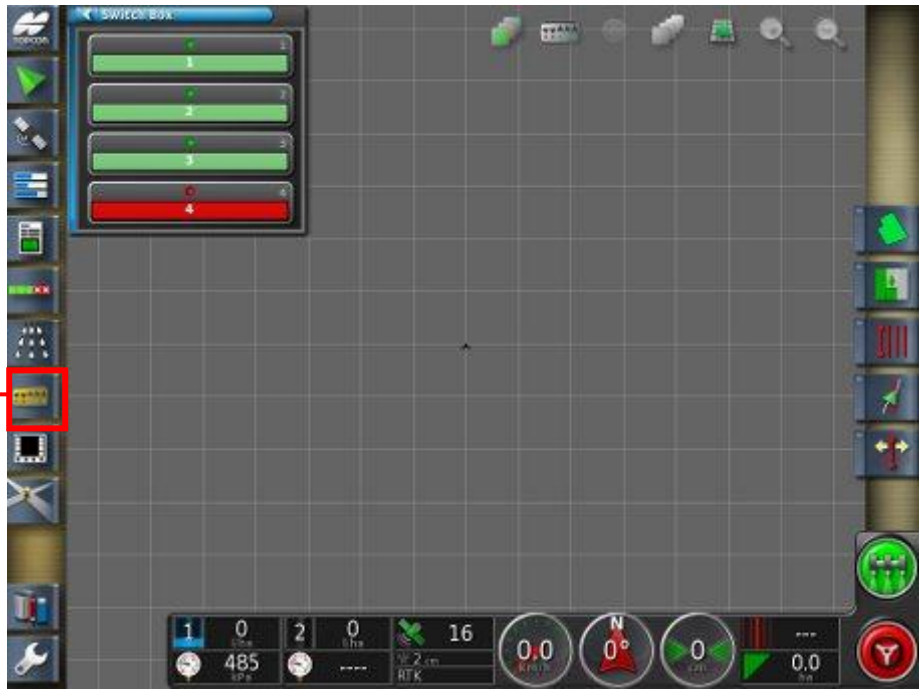
2. Para abrir o **Painel da Caixa de Chaveamento Virtual** na **Tela de Orientação**, selecione Caixa de Chaveamento Virtual na parte superior da tela.



Caixa de Chaveamento Virtual

2a. Para mover o **Painel da Caixa de Chaveamento Virtual** para a parte superior da tela, toque e deslize para cima.

3. Para abrir uma minivisualização enquanto a **Tela de Orientação** principal for exibida, selecione Caixa de Chaveamento Virtual na **Barra de navegação**.



Ícone da Caixa de Chaveamento Virtual

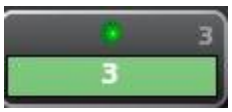
4.8.1 Cores dos interruptores

Vermelho

O interruptor está desligado.

Amarelo

O interruptor está ligado, mas não pode pulverizar. Verifique a Chave Principal do Borrifador e o tanque ligado/desligado.



Verde

O interruptor está ligado e pulverizando.

Azul

O desligamento de baixa pressão/velocidade está em operação.

4.9 Como usar a Chave Principal

Quando a opção Principal Virtual for selecionada nas opções de configuração, a **Chave Principal do Borrifador** no console do X30 ligará o sistema do borrifador. Esse interruptor não funciona se a Detecção Externa do ECU tiver sido selecionada durante a configuração.

O interruptor também indica que o sistema está pronto.

Verde

O Controlador de borrifo está ligado e funcionando. Selecione a Chave Principal para desligar o borrifador.

Branco

O Controlador de borrifo está em modo de espera. Selecione a Chave Principal para ligar o borrifador.

Vermelho

O Controlador de borrifo está desligado e não pode ser usado.

4.9.1 Ajuda da Chave Principal

Se a Chave Principal estiver vermelha, selecione a Chave Principal para ver as possíveis causas do problema.

Verde indica que o sistema está pronto.

Vermelho indica que o sistema não está pronto.

Selecione para voltar à tela principal e completar a ação necessária.

Capítulo 5 - Controle de taxa variável

Para usar o Controle de taxa variável (VRC) em um serviço, o mapa de prescrição do VRC deve ser configurado no console do X30.

Dirija até a borda da área a ser trabalhada antes de carregar o mapa.

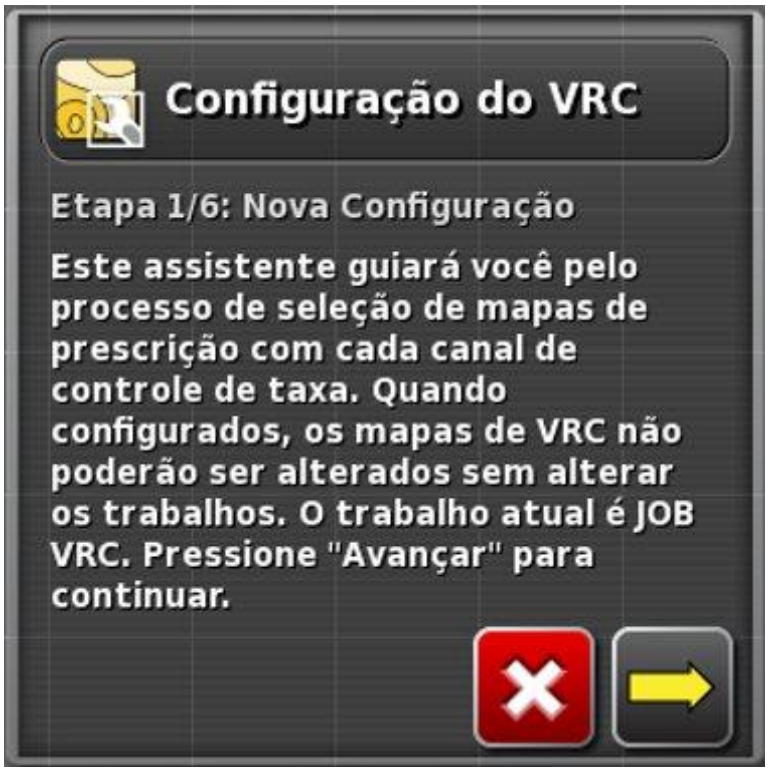
5.1 Como carregar arquivos de mapa do VRC
5.2 Como usar visualizações de mapas e camadas
5.3 Como usar o controle de taxa variável
5.4 Como baixar mapas AgJunction

5.1 Como carregar arquivos de mapa do VRC

Siga as etapas para carregar um mapa do VRC.

Configure o VRC para este serviço

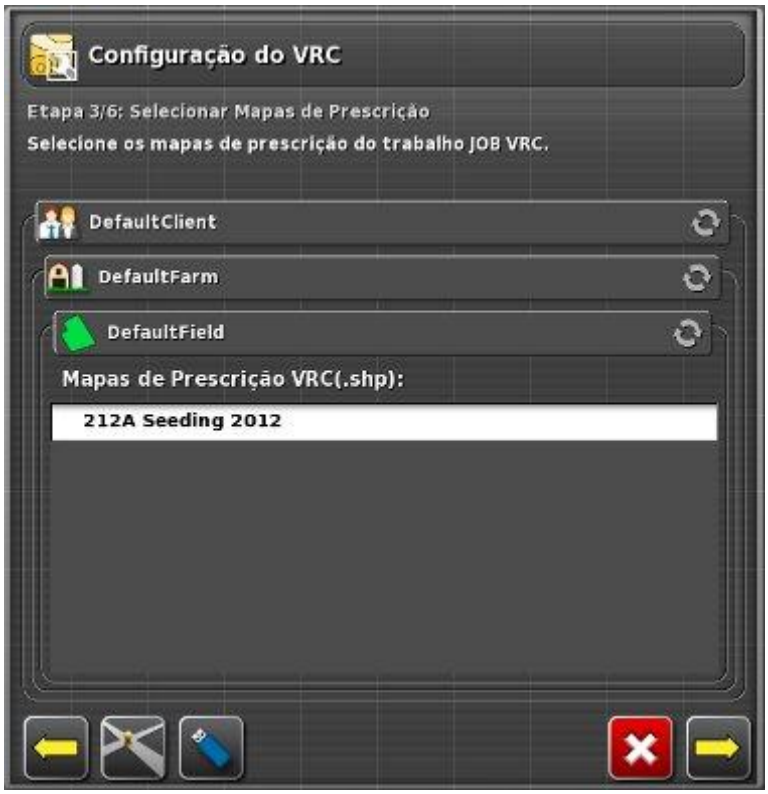
1. Selecione o **Menu de Serviços** na barra de ferramentas à direita da tela e selecione Configurar VRC para este serviço.


Configuração do VRC
Etapa 1/6: Nova Configuração
Este assistente guiará você pelo processo de seleção de mapas de prescrição com cada canal de controle de taxa. Quando configurados, os mapas de VRC não poderão ser alterados sem alterar os trabalhos. O trabalho atual é JOB VRC. Pressione "Avançar" para continuar.

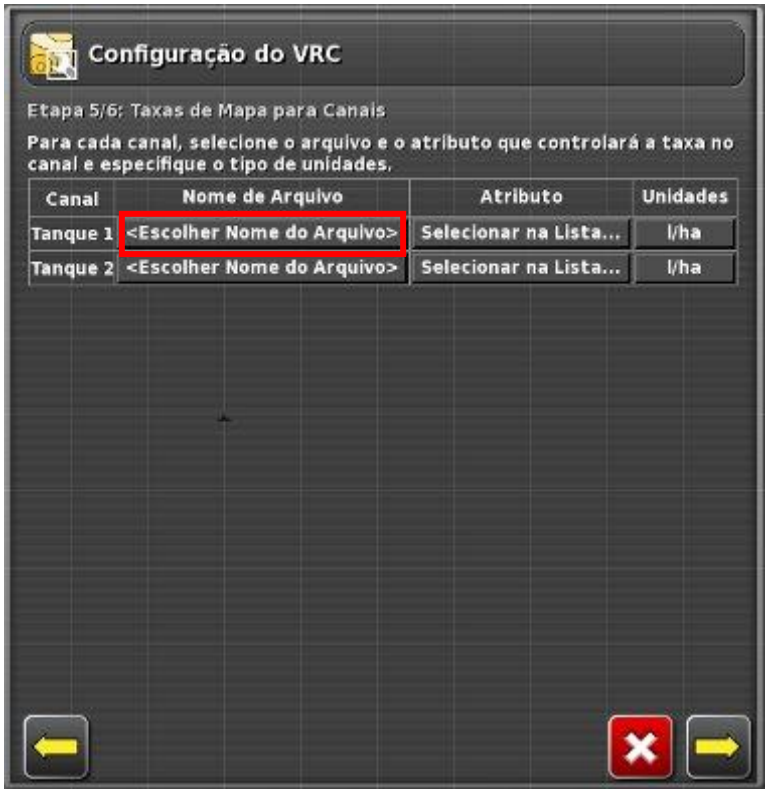
2. Leia as instruções do assistente e selecione Avançar .

Configuração do VRC
Etapa 2/6: Selecionar formato da Entrada VRC
Selecione o formato de arquivo dos mapas de prescrição de VRC.
Shape Files
ISO XML

3. Selecione o formato de arquivo do mapa do VRC e selecione Avançar .



4. Localize e selecione o arquivo do mapa do VRC e selecione Avançar.

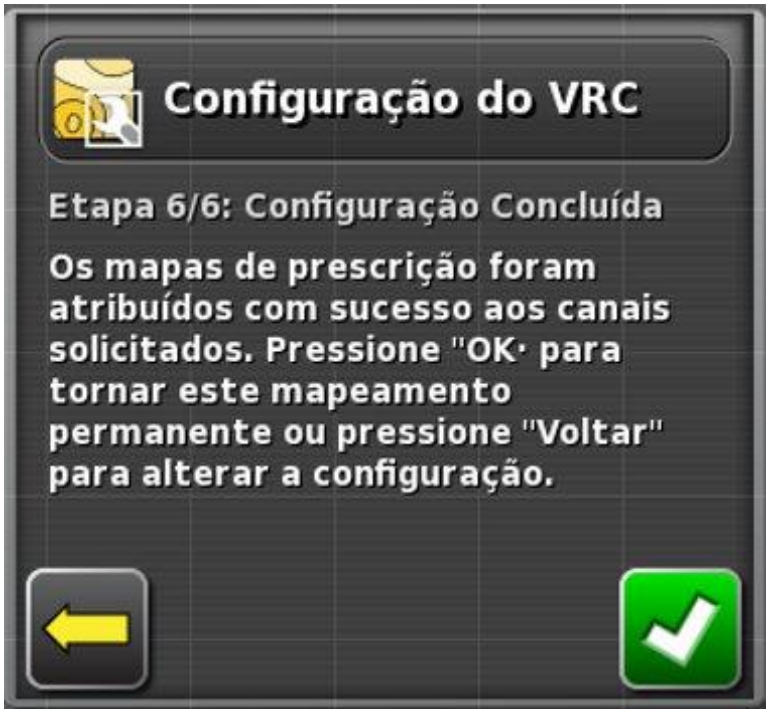


5. Selecione Escolher Nome do Arquivo ao lado do canal do Tanque 1.

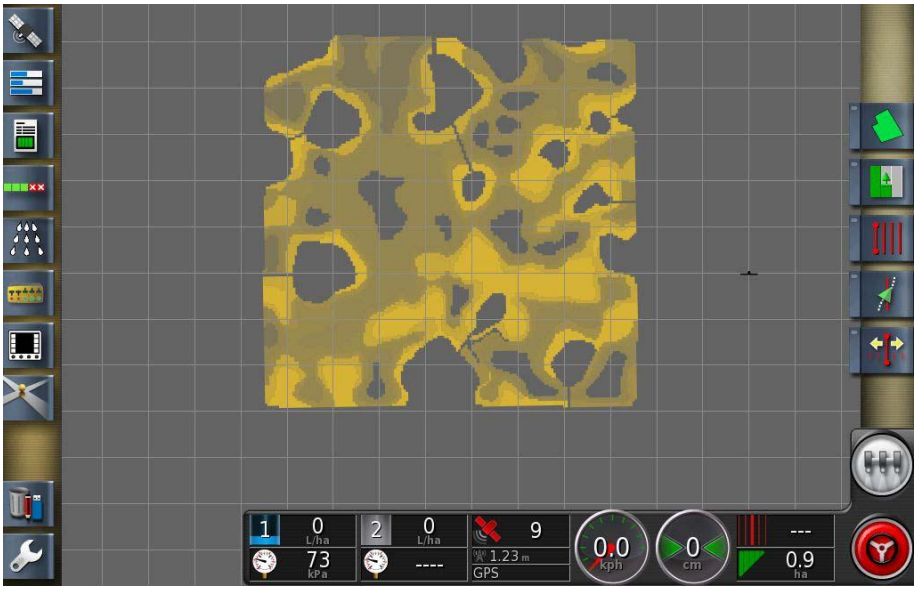
6. Selecione o arquivo e confirme.

7. Em Atributo, selecione Selecionar na Lista.
8. Selecione o tipo de produto e confirme.
9. Selecione Unidades, se necessário.

10. Selecione Unidades e confirme.
11. Selecione Escolher Nome do Arquivo ao lado do canal do próximo tanque e repita as etapas de 5 a 10.
12. Verifique se as configurações estão corretas e, em seguida, selecione Avançar.


Configuração do VRC
Etapa 6/6: Configuração Concluída
Os mapas de prescrição foram atribuídos com sucesso aos canais solicitados. Pressione "OK· para tornar este mapeamento permanente ou pressione "Voltar" para alterar a configuração.

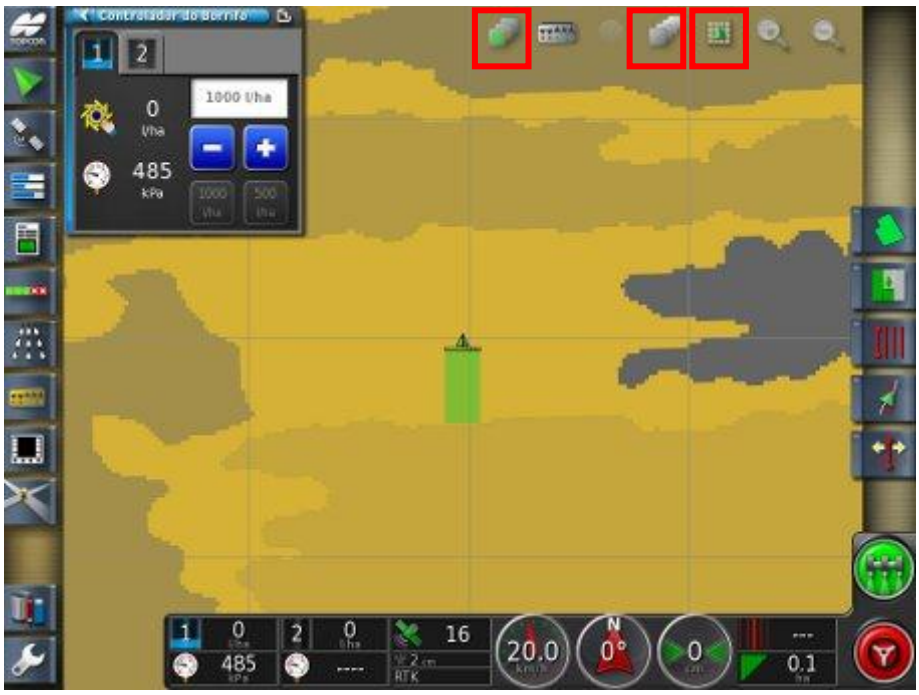
13. A configuração do VRC está concluída. Confirme.



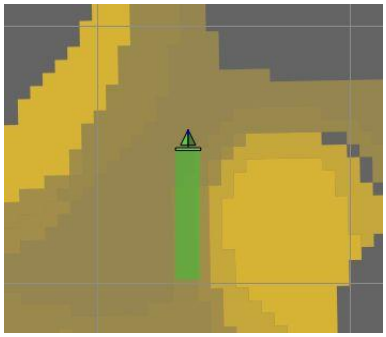
14. O mapa do VRC aparecerá na tela. Se o mapa não aparecer, verifique se a localização do console e do mapa escolhido coincidem.

5.2 Como usar visualizações de mapas e camadas

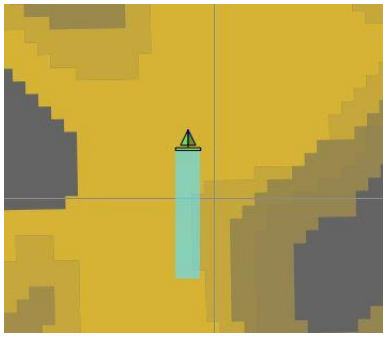
Ícones de camada de mapas e visualização de mapas



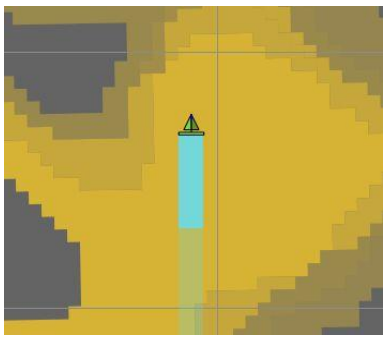
1. Selecione para escolher qual cobertura aparecerá na tela.



A cobertura aparece em verde.



A taxa aparece em azul.



A taxa variável aparece em tons de azul.

Uma legenda é exibida para as taxa variáveis.

2 Selecione para escolher quais camadas de informação aparecerão. Para mais informações, consulte o manual de Orientação e direção automática.

3. Selecione para alternar as visualizações do mapa (norte para cima, cabeça para cima ou em perspectiva).

A visualização Norte Para Cima coloca o norte na parte superior da tela.

A visualização Cabeça Para Cima coloca o veículo com sua direção atual na parte superior da tela.

A visualização em Perspectiva coloca o mapa em perspectiva com o implemento na parte inferior da tela.

5.3 Como usar o controle de taxa variável

Use a **Barra de ferramentas dos modos de borrifamento** para selecionar o Controle de taxa variável ou o Controle de taxa automático .

Use a **Barra de ferramentas dos modos de borrifamento** para selecionar o Controle de taxa variável ou o Controle de taxa automático .

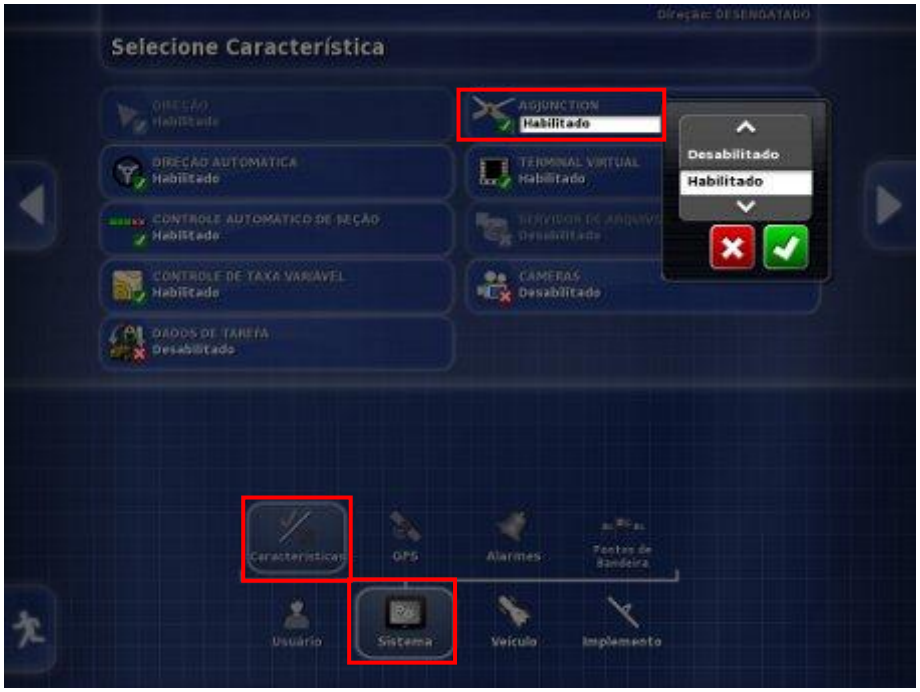
O controle de taxa variável só está disponível se tiver sido ativado e se os mapas do VRC tiverem sido carregados.
Em Controle de taxa automático, o sistema aplica a taxa predefinida, mas não varia as taxas para zonas diferentes.

5.4 Como baixar mapas AgJunction

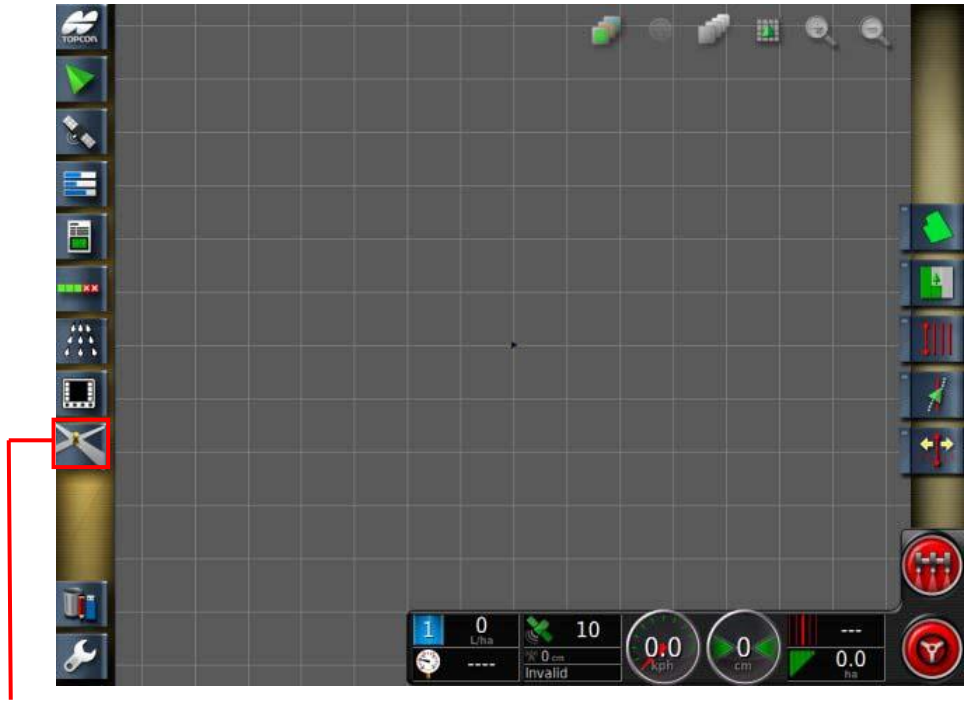
Se o AgJunction criar arquivos de mapas VRC, o console do X30 poderá baixar arquivos do site AgJunction usando um ID de link e login. Para usar este recurso, o console deve estar conectado à Internet.

Este recurso precisa ser ativado. Selecione para voltar à **Tela de configuração principal** na **Tela de Operações**.

1. Selecione Sistema no **Menu de configuração principal**, Características e AgJunction.

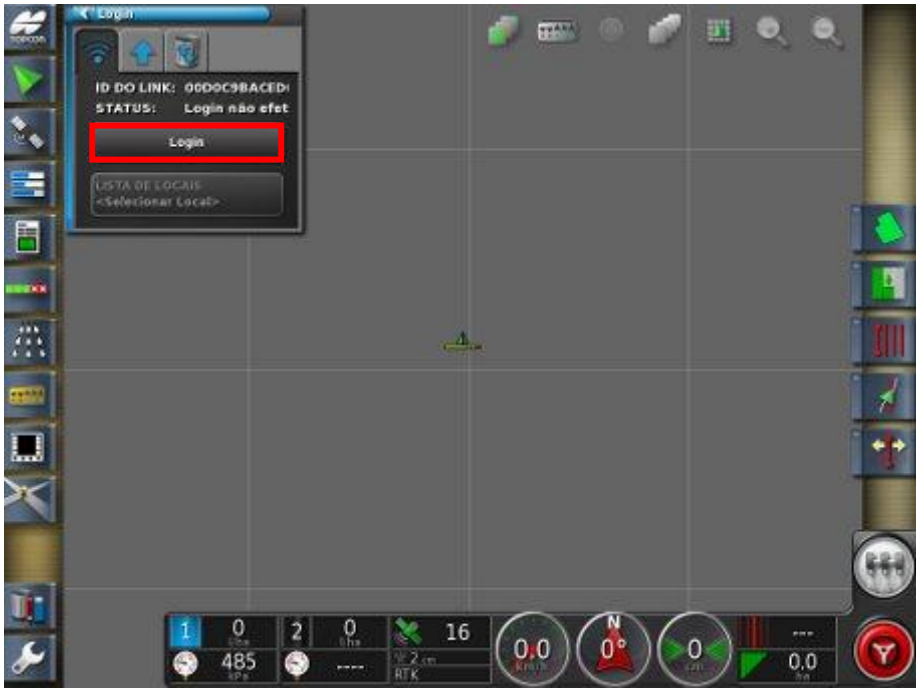


2. Selecione Habilitado e confirme. O ícone do AgJunction aparecerá na **Barra de navegação** de operações.



Ícone do AgJunction

3. Selecione o ícone do AgJunction para abrir uma minivisualização.



4. Selecione Login e insira o nome do usuário e a senha adequados e confirme. O login e o logout podem ser feitos manualmente.

5. Para escolher um local diferente na lista, selecione Lista de Locais, escolha o local e confirme.

Se este recurso estiver ativado, o sistema fará o login automaticamente sempre que o console for iniciado. Este sistema verificará automaticamente novos downloads. Mapas baixados aparecerão como opções durante a configuração do VRC.

6. Quando um novo download estiver disponível, será exibida uma mensagem informando ao usuário que os arquivos foram baixados.

7. Selecione para aceitar o download.

8. Durante a etapa 2/4 da configuração do VRC, selecione AgJunctionDownloads para escolher um mapa baixado para o serviço.

Para mais informações sobre a função do AgJunction, inclusive como carregar mapas 'como aplicados', consulte o Manual de Orientação e direção automática X30.

Apêndice – Lista de verificação de inicialização

- Leia as informações de segurança.
- Dirija até a área de trabalho.
- Ligue o console do X30.
- Selecione o veículo e o implemento, se necessário. O sistema reiniciará.
- Os recursos necessários foram ativados no sistema?
- O campo foi selecionado?
- Se for um campo novo, a divisa foi definida?
- Selecione a linha de orientação a ser usada ou crie uma nova.
- Crie um novo serviço se os dados tiverem que ser registrados e salvos.
- Os ícones do Pulverizador e do Controle automático de seção estão na Barra de navegação?
- A calibração foi concluída?
- A fonte de velocidade está definida corretamente? Lembre-se de que a fonte de velocidade manual cancela muitos recursos automáticos.
- Selecione o ícone de Controle do Tanque na barra de ferramentas do pulverizador.
- As configurações do tanque estão corretas (produto selecionado, tanque cheio)?
- As taxas predefinidas estão corretas?
- Ative o Controle do Tanque.
- Defina uma subárea, se necessário.
- Selecione o modo de pulverização com Taxa de controle automática ou Taxa de controle variável.
- Ao usar o Controle de taxa variável, selecione o arquivo do mapa de prescrição do VRC.

- A Chave Principal do Borrifador está branca? Do contrário, selecione Chave Principal para ver as possíveis causas do problema.
- Selecione Chave Principal do Borrifador para começar.
- Exibições do monitor e avisos de alarme.

Índice

ALARMES, *3-46*

ATUAL, *3-7*, *4-14*, *4-25*, *4-27*

BOCAL, *3-6*, *3-17*, *3-18*, *3-19*, *3-22*, *3-23*, *3-25*

CAIXA DE CHAVEAMENTO, *2-18*, *4-28*, *4-29*, *4-30*

CALIBRAÇÃO, *3-4*, *3-20*, *3-25*, *4-22*

CARACTERÍSTICAS, *3-52*, *5-13*

CHAVE PRINCIPAL, *2-19*, *4-1*, *4-16*, *4-22*, *4-23*, *4-30*, *4-31*

CLASSIFICAÇÃO DOS BOCAIS, *3-17*, *3-23*

CONTROLE AUTOMÁTICO DE SEÇÃO, *1-1*, *2-1*, *3-52*, *4-1*, *4-4*, *4-5*

CONTROLE DE SEÇÃO E CONTROLE DE TAXA, *2-8*

CONTROLE DE TAXA, *1-1*, 2-5, 2-7, *3-1*, 3-53, *5-1*, *5-12*

DESLIGAMENTO DE BAIXA VELOCIDADE, *2-14*, *2-16*

ECU, *2-5*, *2-6*, *2-7*, *2-8*, *2-9*, *2-19*, *3-1*, *4-31*

FLUXO MÍNIMO, *3-5*

INTERFERÊNCIA, 0-5, 0-6

LIMITE DE PRESSÃO, *3-11*, *3-16*

LIMITE DE VELOCIDADE, *3-11*, *3-16*

LIMITES DE DIVISA, *4-4*, *4-5*

MINIVISUALIZAÇÃO, *4-4*, *4-7*, *4-8*

MODO DE CONTROLE, *4-4*, *4-5*

PREDEFINIDA, *3-47*

PRESSÃO, *1-1*

PRESSÃO BAIXA, *4-30*

PRESSÃO DA FONTE DO SUPORTE BAIXA, *3-10*, *3-15*

PRESSÃO FALLBACK, *3-17*, *3-22*

PWM, *3-34*, *3-38*

RODA, 4-18, 4-20

SENSORES DE PRESSÃO, *3-7*

TAMANHO DA LACUNA, *4-5*

TAMANHO DO BOCAL, *3-18*, *3-22*

TANQUE, *2-8*, *2-9*, *3-2*, *3-6*, *3-7*, *3-17*, *3-30*, *3-48*, *3-49*, *3-50*, *4-3*, *4-9*, *4-15*, *4-16*, *4-17*, *4-22*, *4-30*, *5-4*, *5-6*

TAXA DE BORRIFO, *1-1*

TAXA REAL, 3-20, 3-47

TAXAS DE APLICAÇÃO, *4-18*

TEMPO ATIVIDADE, *2-17*

TEMPO INATIVIDADE, *2-17*

TEMPO PARA LIGAR, *3-31*, *3-32*

TENSÃO:, *3-7*, *3-12*, *3-13*

VÁLVULA DE DESCARGA REVERSA, *3-6*

Observações

Topcon Precision Agriculture
14 Park Way
Mawson Lakes, SA 5095 Australia
Phone: +61-8-8203-3300
Fax : +61-8-8203-3399

Topcon Precision Agriculture
16900 West 118th Terrace
Olathe, KS 66061
Phone: 913-928-2630

Topcon Precision Agriculture
Avenida de la Industria 35
Tres Cantos 28760, Spain
Phone : +34-91-804-92-31
Fax : +34-91-803-14-15

Topcon Positioning Systems, Inc.
7400 National Drive,
Livermore CA 94551 USA
Phone: 925-245-8300
Fax: 925-245-8599

Topcon Corporation
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku
Toyko 174-8580 Japan
Phone: +81-3-5994-0671
Fax: +81-3-5994-0672

www.topconpa.com

Specifications subject to change without notice ©2012 Topcon Precision Agriculture All rights reserved